Aus der chirurgischen Abteilung des städt. Krankenhauses in Karlsruhe.
(Prof. Dr. von Beck.)

Stanford University Library

EIN BEITRAG ZUR CHIRURGIE

DER

MILZ- UND LEBERVERLETZUNGEN.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDICINISCHEN FAKULTÄT

DER

RUPRECHT-KARLS-UNIVERSITÄT

ZU

HEIDELBERG

VORGELEGT VON

HERMANN ROESER,
VOLONTÄRASSISTENZARZT AM STÄDT. KRANKENHAUS ZU KARLSRUHE.

DEKAN:
Prof. Dr. Kraepelin

REFERENT:
Geh. Rat Prof. Dr. Czerny.

TÜBINGEN
DRUCK VON H. LAUPP JR
1902.

Aus der chirurgischen Abteilung des städt. Krankenhauses in Karlsruhe.
(Prof. Dr. von Beck.)

EIN BEITRAG ZUR CHIRURGIE

DER

MILZ- UND LEBERVERLETZUNGEN.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDICINISCHEN FAKULTÄT

DER

RUPRECHT-KARLS-UNIVERSITÄT

ZU

HEIDELBERG

VORGELEGT VON

HERMANN ROESER,
VOLONTÄRASSISTENZARZT AM STÄDT. KRANKENHAUS ZU KARLSRUHE.

DEKAN:
Prof. Dr. **Kraepelin**

REFERENT:
Geh. Rat Prof. Dr. **Czerny**.

TÜBINGEN
DRUCK VON H. LAUPP JR
1902.

Meinen Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153311_0037

In der glänzenden Entwicklung, welche die moderne Chirurgie dank der Einführung der Narkose und der antiseptischen und aseptischen Technik genommen hat, nimmt die Chirurgie der Bauchhöhle eine hervorragende Stelle ein.

Nicht nur bei Erkrankungen der Bauchhöhle und ihrer Organe — ich nenne nur die so häufige Perityphlitis und die als Komplikation auftretende Peritonitis — hat die operative Therapie ungeahnte Erfolge zu verzeichnen, sondern ganz besonders auch auf dem Gebiet der Verletzungen. Während man vor nicht allzu langer Zeit bei Bauchverletzungen, besonders bei subkutanen, in den meisten Fällen eine infauste Prognose zu stellen pflegte, ja vielfach nicht einmal den Versuch machte zu operieren, finden sich in der neueren Litteratur eine ganze Anzahl von Fällen verzeichnet, in denen es der

Hand des Chirurgen gelang, solche Verletzte dem drohenden Tod zu entreissen.

Im Folgenden möchte ich eine Reihe interessanter Fälle aus dem städtischen Krankenhause in Karlsruhe, die Herr Prof. v. Beck operierte, zur Kenntnis bringen. Es handelt sich wesentlich um Verletzungen der Milz und der Leber. An der Hand dieser Fälle möchte ich zunächst kurz eingehen auf die klinischen Erfahrungen, welche bei Milz- und Leberverletzungen gemacht worden sind.

Verletzungen der Milz.

Was das Vorkommen betrifft, so ist das Klima und die Beschaffenheit des Orts von gewissem Einfluss, insofern wir nämlich finden, dass in Gegenden, in welchen die Malaria endemisch ist, auch eine grössere Häufigkeit der Milzverletzungen zu beobachten ist. Dies hat einen zweifachen Grund: Erstens tritt die bei Malaria stark vergrösserte Milz mit einem grösseren Teil ihrer Oberfläche unter dem schützenden Rippenbogen hervor; zweitens besteht ein Missverhältnis zwischen der Ausdehnung des Milzparenchyms und der Milzkapsel derart, dass schon der kleinste Anlass zur Berstung führen kann; z. B. hat man schon durch einfaches Niesen eine Ruptur der Milz eintreten sehen.

Ebenfalls prädisponiert zu Verletzungen ist die Milz bei Leukämie, Typhus, Recurrens u. a. aus denselben Gründen wie bei der Malaria. Bei Verletzungen der Milz in unseren Gegenden handelt es sich meist um vorher gesunde Milzen. Dabei finden wir, dass das mittlere Lebensalter und hier wieder vorwiegend das männliche Geschlecht betroffen wird, da eben Männer mittleren Alters in ganz besonderem Masse durch ihre Berufsthätigkeit Unfällen und Verletzungen ausgesetzt sind.

Was die Art der Verletzungen betrifft, so unterscheidet man, je nachdem die Bauchdecken durchtrennt sind oder unversehrt bleiben, penetrierende und subkutane Verletzungen. Ferner je nachdem die Milz allein verletzt ist oder noch andere Organe mitverletzt wurden, einfache und komplicierte Verletzungen.

Zu den erstgenannten, den penetrierenden, gehören die Schnittstichwunden und die Schussverletungen. Bei Schnittstichwunden kommt es mitunter vor, dass die Milz zum Teil oder als ganzes aus der Wunde vorfällt (partieller bezw. totaler Milzvorfall).

Die subkutanen Verletzungen entstehen meist bei grösserer

Gewalteinwirkung und stellen sich dar als Einrisse in die Substanz der Milz (Milzruptur). Die Einrisse konvergieren vielfach nach dem Hilus zu. Ferner zeigen sie Verschiedenheiten in Bezug auf die Intensität. In manchen Fällen kommt es nämlich nur zu Einrissen in die Kapsel der Milz (Kapselrisse), während in schweren Fällen völlige Abtrennung von Milzstücken vorkommen kann. Ausserdem findet man zuweilen nur die Kapsel abgehoben durch einen Bluterguss, ohne dass die Kapsel selbst verletzt wäre. Durch die Berstung eines solchen subkapsulären Hämatoms kommt es mitunter zu spät auftretenden unerwarteten perniziösen Blutungen.

Einfache Milzverletzungen sind meist Schnittstichwunden, während bei grösserer Gewalteinwirkung sowohl, als besonders bei Schussverletzungen die komplicierten Verletzungen vorwiegen.

Als komplicierende Verletzungen kommen ausser Sugillationen, Kontusionen und Frakturen an Schädel und Extremitäten besonders in Betracht: Verletzungen der Rippen, des Zwerchfells, der Lungen, der Leber, des Magens, des Darms, des Pankreas und der Nieren.

Die Aetiologie ist sehr mannigfaltig. Es handelt sich dabei hauptsächlich um zwei grosse Gruppen von Ursachen. Es sind dies die direkten und die indirekten Einwirkungen. Die ersteren sind solche, bei denen die Milz von dem verletzenden Instrument (Messer, Kugel etc.) unmittelbar getroffen wird. Es gehören also hierher vor Allem die Schnittstichwunden und die Schussverletzungen. Die letzteren sind gewöhnlich dann wirksam, wenn bei grösseren Gewalteinwirkungen, z. B. Stoss gegen das Abdomen, Fallaus der Höhe, Ueberfahrenwerden, Eisenbahnverletzungen, die Milz durch Druck gegen die Wirbelsäule, durch Druck der Rippen, oder durch erhöhten Druck im Bauchraum zur Zerreissung gebracht wird.

Unter den Symptomen der Milzverletzungen können wir unterscheiden zwischen lokalen und allgemeinen Symptomen, die wiederum von der Art der Verletzung abhängig sind. Haben wir penetrierende Verletzungen, seien es nun Schnittstichwunden oder Schussverletzungen, so ist das auffälligste Symptom die äussere Hautverletzung. Kommt es bei einer Schnittstichwunde zum Milzvorfall, so findet man meist nur geringe Blutung und relativ seltene peritonitische Reizung. Ja man hat sogar spontane Heilung beobachtet, indem die vorgefallene Milz gangränös wurde und dann ein reaktionsloser Verschluss der äusseren Wunde erfolgte.

Bei subkutanen Verletzungen finden wir zwar auch lokale Erscheinungen: Sugillationen der Haut, Rippenbrüche, vergrösserte

Milzdämpfung; doch treten hier mehr in Erscheinung die allgemeinen Symptome, die meist sehr charakteristisch sind: diese allgemeinen Symptome sind im Ganzen die der inneren Blutung. Die Kranken verfallen entweder sofort nach der Verletzung unter der Einwirkung des Shoks, oder kurz nachher unter der Einwirkung des Blutverlustes in Ohnmacht. Das Gesicht ist blass, bisweilen besteht Cyanose des Gesichts und der Lippen, der Puls ist klein und beschleunigt, die Atmung rasch und oberflächlich.

Von Seiten des Abdomens zeigen sich folgende Erscheinungen: es ist leichte Auftreibung, bisweilen Druckempfindlichkeit vorhanden mit Aufstossen und Erbrechen (Peritonitis), Spannung der Bauchmuskulatur; ferner ausser der erwähnten vergrösserten Milzdämpfung eine Reihe von pathognomonischen Dämpfungen, so in den Lumbalgegenden und den Hypogastrien, besonders links. Neben diesen Erscheinungen ist das Gesamtbild eines Milzverletzten, und überhaupt eines Verletzten mit innerer Blutung ein sehr charakteristisches: die blassen Patienten zeigen einen ängstlichen Gesichtsausdruck, das Gesicht ist mit kaltem Schweiss bedeckt, sie sind aufgeregt und unruhig, ihre Sprache ist hastig und erregt, kurz man hat sofort den Eindruck eines Schwerverletzten.

Aus den angeführten Symptomen ist bei äusseren, d. h. penetrierenden Milzverletzungen die Diagnose nicht schwer zu stellen; weit schwieriger ist die Diagnose bei subkutanen Verletzungen, da man hier oft nur in der Lage ist, die innere Blutung zu erkennen, ohne ihre Quelle feststellen zu können; doch hat man immerhin wertvolle Anhaltspunkte an der Anamnese und der Art des Vorganges der Verletzung. Findet man neben den Anzeichen der inneren Blutung eine vergrösserte Milzdämpfung, so ist ein wichtiges Zeichen für die Annahme einer Milzverletzung gegeben. Differentialdiagnostisch kommen in Betracht Verletzungen anderer Abdominalorgane wie Leber, Pankreas etc.

Therapie der Milzverletzungen. Hat man Verdacht auf eine Blutung aus der Milz, so wird man die Milz bei penetrierenden Verletzungen durch Erweiterung des Schuss- oder Stichkanals freilegen, bei subkutanen Verletzungen durch medianen Bauchschnitt vorgehen.

Einfache Stichwunden der Milz sind durch Naht oder Tamponade genügend zu versorgen; dasselbe gilt von einfachen Milzkapselrissen. Man verwendet zur Naht am besten Catgut; dickes Catgut ist vorzuziehen. Um das Ausreissen zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Naht möglichst tiefgreifend anzulegen. In manchen

Fällen wird der Thermokauter zur Blutstillung bei kleineren Milzwunden gute Dienste thun. Auch die Vaporisation der blutenden Wundflächen zwecks Blutstillung verspricht gute Erfolge nach den erfolgreichen Versuchen von Schneider[1]).

Sind grössere Einrisse in die Substanz der Milz vorhanden oder gar ganze Stücke von derselben abgetrennt, so dass eine profuse Blutung in die freie Bauchhöhle besteht, oder ist aus einer Bauchstichwunde die ganze Milz vorgefallen und zugleich im Verdacht inficiert zu sein, so giebt es nur eine rationelle Therapie, nämlich die Exstirpation der Milz. Ist dagegen bei einem partiellen oder auch totalem Milzvorfall die Milz als aseptisch anzusehen, so kann man den Vorfall reponieren, bei partiellem Vorfall eventuell auch das vorgefallene Stück resecieren und die entstehende Wunde durch Naht, Glühhitze oder auch Vaporisation versorgen. Bei der Reposition muss man noch auf eine vielfach beobachtete Thatsache achten: Gefässe, die ausserhalb der Bauchhöhle nicht bluteten infolge der starken Spannung, welche das Gewicht der vorgefallenen Milz bewirkte, spritzten sofort, wenn nach der Reposition dieser Druck aufhörte. Im Allgemeinen wird man gut thun, in allen Fällen, welche in Beziehung auf Asepsis irgendwelche Zweifel bieten, die vorgefallene Milz zu amputieren, bei subkutanen inneren Zerreissungen zu exstirpieren.

Es dürfte hier wohl am Platze sein, die Frage zu erörtern: Ist die Milzexstirpation eine berechtigte Operation? d. h. ist die Milzexstirpation eine Operation, die vom physiologischen Standpunkt aus als berechtigt anzuerkennen ist, als unschädlich für den weiteren normalen Ablauf der Lebensvorgänge im menschlichen Organismus?

Wenn wir diese Frage erörtern, so müssen wir nach einer kurzen Uebersicht über die Geschichte der Splenektomie hauptsächlich die Frage erörtern: Wie reagiert der menschliche Körper auf die Milzexstirpation? (Alteration der Lebensvorgänge nach Splenektomie).

Es ist nicht möglich, im Rahmen der vorliegenden Arbeit die Geschichte der Splenektomie (wegen Verletzung und Erkrankung der Milz) eingehend zu behandeln, es seien daher nur die wichtigsten Daten hervorgehoben.

Die erste Milzexstirpation wurde im Jahre 1681 von Viard ausge-

1) Schneider. Ueber Stillung von Leber- und Nierenblutungen mit Dampf und heisser Luft. Diese Beiträge. Bd. XX. 3.

führt und zwar handelte es sich um die Amputation einer prolabierten Milz. Der Erfolg war ungünstig. Von da ab hören wir nichts mehr von der Operation bis zum Jahr 1828, wo Quittenbaum in Rostock nach ermutigenden Tierversuchen an die Exstirpation der Milz ging. Der Fall verlief aber ungünstig; der Pat. starb wenige Stunden nach der Operation. Ebenso verlief ein Fall, den der Darmstädter Arzt Küchler operierte; der Fall ist insofern von Bedeutung, als er zu einem heftigen Streit zwischen Küchler und dem Verein hessischer Aerzte führte und im Verlauf dieses Streites mit Sicherheit ausgeführt wurde, dass die Milzexstirpation vom physiologischen Standpunkt aus als ein durchaus berechtigter Eingriff anzusehen sei. Im Jahre 1855 exstirpierte Volney-Dorsay in Amerika als erster mit Erfolg eine Malariamilz. Péan operierte im Jahr 1867 mit Erfolg eine Cystenmilz, im Jahr 1876 eine hypertrophische Milz.

In Deutschland waren Martin (1877) und Czerny (1878) die ersten, welche mit Erfolg eine Milzexstirpation ausführten. Es handelte sich in beiden Fällen um eine hypertrophische Wandermilz.

Nach diesen ersten erfolgreichen Splenektomien folgten zahlreiche teils glückliche, teils unglückliche nach. Wir finden bis heute über 200 Fälle in der Litteratur verzeichnet.

Die Indikationen, welche bis jetzt zur Milzexstirpation führten, sind:

Vorfall	der Milz	Sarkom	der Milz
Ruptur	„ „	Leukämie	
Verletzungen	„ „	Malaria	
Wandermilz		Hypertrophie	„ „
Vereiterung	„ „	Stauung	„ „
Cystenbildung	„ „	Amyloid	„ „

Inwieweit die genannten Indikationen berechtigt sind, darüber gehen die Ansichten der Chirurgen heute mehr oder weniger auseinander. Darin aber stimmt die bei weitem überwiegende Mehrzahl überein, dass man von der Operation absehen soll bei Amyloid, Leukämie (90% Mortalität) und Malaria (36% Mortalität). Von dieser allgemeinen Ansicht weicht allein ab Jonnesco in Bukarest. Er berichtet über 11 Fälle von Leukämie bezw. Malaria, bei denen ihm die Exstirpation der Milz Erfolg gebracht habe. Er rät daher, diese Milzen, wenn sie eine störende Grösse erreichen, zu exstirpieren. Man wird jedoch vorläufig gut daran thun, an der alten Regel festzuhalten, nämlich Malaria- und Leukämiemilzen nicht zu operieren.

Die dringendste Indikation aber zur Splenektomie bieten ausgedehnte Milzverletzungen. Hier sind es hauptsächlich die Milzrupturen, welche zur Splenektomie die Veranlassung gaben.

Nach einer Statistik von Lewerenz[1]) aus dem Jahr 1900 über 135 Fälle von Milzruptur, starben 104, davon 90 ohne Operation. Von 30 Operierten kamen 16 davon = 53,3 %. In 14 Fällen war die Splenektomie mit Erfolg gemacht worden. Zu diesen 14 Fällen erfolgreicher Splenektomie kommen noch aus den letzten Jahren hinzu die Fälle von Jordan[2]) (1), Riegner[3]) (1), v. Beck[4]) (1), Madlener[5]) (1), Lewerenz[1]) (1), Heusner[6]) (1), so dass also bis jetzt im ganzen 20 Fälle bekannt sind.

Tödlich verlaufene Fälle von Splenektomie sind bis jetzt in der Litteratur 12 angeführt und zwar sind sie in der erwähnten Statistik von Lewerenz[1]) des genaueren verzeichnet.

Die wichtigste Frage, welche bei der Beurteilung der Berechtigung der Milzexstirpation beachtet werden muss, ist die nach der Reaktion des menschlichen Organismus nach der Splenektomie.

Diese besteht hauptsächlich in einer Veränderung der Blutbeschaffenheit und der blutbildenden Organe. Während über den letzteren Punkt die Meinungen vielfach auseinandergehen, ist, was die Veränderung der Blutbeschaffenheit betrifft, zweifellos festgestellt, dass nach der Splenektomie eine Verminderung des Hämoglobingehalts auftritt, verbunden mit einer Abnahme der roten und Zunahme der weissen Blutkörperchen.

Winogradoff exstirpierte bei 3 Hunden die Milz und fand in 2 Fällen Vermehrung der Leukocyten um 82—88 %, in einem Fall Abnahme derselben um 38 %. In allen drei Fällen aber Abnahme des Hämoglobingehaltes und der roten Blutkörperchen. Aehnliche Resultate hatte bei Tierversuchen auch Tauber. Zesas beobachtete an entmilzten Kaninchen zunehmende Zahl der Leukocyten bis zur 10. Woche nach der Operation, von da an wieder langsame Abnahme. Doch ging diese nicht so rasch von statten wie zuvor die Zunahme. Erst nach 6 Monaten normaler Blutbefund. Die gleichen Ergebnisse fand Gregorescu bei Versuchen am Hund.

Auch Beobachtungen bei entmilzten Menschen liegen vor: Péan und Credé beobachteten bei ihren Patienten (Cystenmilz) nach der Splenektomie Vermehrung der Leukocyten. Im

1) Arch. f. klin. Chir. LX. S. 950. 1900.
2) Münch. med. Wochenschr. XLVIII. 3. 1901.
3) Allg. med. Centr.Ztg. LXX. 3. 1901.
4) Vorliegende Arbeit.
5) Münch. med. Wochenschr. XLVI. 43. 1899.
6) Centralbl. f. Chir. 1896.

Fall Riegner's war der Hämoglobingehalt am 1. Tag post operationem 20 %, am 4. 35 %, am 21. 40 % und stieg allmählich bis 80 %. In den ersten Tagen war die Zahl der roten Blutkörperchen $2^1/_2$ Millionen, die der weissen 25000. Also verhält sich die Zahl der weissen zu der roten wie 1 : 100. Die roten sind um die Hälfte des Normalen vermindert, die weissen etwa um das 3—4fache vermehrt. Die Färbung ergab gleichmässige Vermehrung der Leukocyten. Keine Eosinophilie. Aehnliche Resultate fand man auch in den beiden Fällen von Prof. v. Beck.

Diesen Beobachtungen stehen andere gegenüber, in denen keine Blutveränderungen gefunden wurden, so in Fällen von Czerny, Spanton und Podrez. Witzel-Trendelenburg konnten ebenfalls keine Blutveränderung konstatieren, Billroth-Hacker fanden drei Wochen nach der Operation nur geringe Leukocytose, Albert sogar Vermehrung der roten und Abnahme der weissen Blutkörperchen.

Der Einfluss der Splenektomie auf die anderen hämatopoetischen Organe äussert sich im Sinne einer vicariierenden Hyperplasie, doch gehen hierüber, wie gesagt, die Ansichten auseinander. Diese Veränderungen und die Veränderung der Blutbeschaffenheit hat man folgendermassen zu erklären versucht: In der Milz findet eine Umwandlung weisser Blutkörperchen in rote statt, bezw. es zerfallen in der Milz die weissen Blutkörperchen, während rote neu gebildet werden. Entfernt man also die Milz, so werden weniger rote Blutkörperchen gebildet, während mehr weisse fortbestehen. Dieses Verhältnis ist aber nach den klinischen Beobachtungen kein dauerndes, sondern es findet allmählich eine Wiederkehr der normalen Blutbeschaffenheit statt. Diesen Umstand erklärt man in der Weise, dass man annimmt, es finde bei Wegfall der Milz ein vicariierendes Eintreten der übrigen hämatopoetischen Organe statt.

Zunächst soll das Knochenmark vicariierend eintreten, ferner die Lymphdrüsen und endlich auch die Schilddrüse.

Mosler fand bei einem Hund 10 Wochen nach Splenektomie rotes schmieriges Mark, ähnlich dem Befund bei Leukämie; ähnliche Befunde beobachteten Tizzoni, Winogradoff, Kostjurin und Freiberg: funktionelle Hyperämie des Markes, erhöhte Thätigkeit im Sinne der Neubildung von Erythrocyten durch Teilung kernhaltiger roter Blutkörperchen.

Was die vicariierende Thätigkeit der Schilddrüse betrifft, so berichtet Credé über einen Fall, bei dem er vier Wochen nach der Operation eine an Myxoedem erinnernde Beobachtung machte: Die Haut war

lederartig beschaffen, so dass erst nach fast 1/2 cm tiefen Einschnitten in dieselbe Tröpfchen Blut kamen, die Schilddrüse war teigig geschwollen und schmerzhaft. Nach weiteren vier Wochen waren diese Erscheinungen verschwunden. Auch Ceci hat nach Milzexstirpation Abmagerung und mit Fieber einhergehende Schwellung der Schilddrüse beobachtet. Diese Beziehung von Schilddrüse und Milz wird andererseits entschieden bestritten von Kocher und Leonhard. Auch in Fällen von Billroth, Czerny, Albert, Trendelenburg, v. Beck wurde keine Schwellung der Thyreoidea gefunden, obwohl ausdrücklich darauf geachtet wurde.

Schwellung der Lymphdrüsen wurde von zahlreichen Autoren gefunden. Winogradoff giebt an, dass es nach Milzexstirpation zu einer Vergrösserung aller Lymphdrüsen komme, vornehmlich der Mesenterial- und Cervikaldrüsen. Kocher fand ebenfalls Drüsenschwellungen in einem Fall von Milzexstirpation bei Sarkom. Lennander fand gleichfalls Drüsenschwellung, dagegen keine Vergrösserung der Thyreoidea. Riegner fand Schwellung sämmtlicher Drüsenplexus in der Art wie bei Lues; nach 7 Monaten Rückbildung. Zesas beobachtete nur eine Hyperplasie der Mesenterialdrüsen. Czerny berichtet über einen Fall, bei welchem er in der zweiten Woche schmerzhafte Anschwellung der rechtsseitigen Inguinaldrüsen beobachtete, dann der linksseitigen und der Cervikaldrüsen. Nach drei Monaten Abschwellung.

Aus diesen verschiedenen Beobachtungen kann man wohl mit Recht folgende Schlüsse ziehen, die Vulpius zusammenfassend als Reaktion des Körpers auf die Milzexstirpation angiebt:

1. Die Milzexstirpation bedingt eine vorübergehende Abnahme der roten, Zunahme der weissen Blutkörperchen.
2. Die Schilddrüse ist kein vicariierendes Organ.
3. Die Lymphdrüsen und das Knochenmark zeigen nach Milzverlust eine erhöhte blutbildende Thätigkeit.
4. Der Hämoglobingehalt nimmt ab.

Diese Veränderungen sind jedoch nur vorübergehender Natur. Allmählich treten wieder normale Verhältnisse ein, so dass wir zu dem Satze gelangen: Die Splenektomie hinterlässt keinen dauernden Schaden; sie ist bei gegebener Indikation eine vollständig berechtigte und segensreiche Operation.

Technik der Milzexstirpation.

Wenn die Zeit es erlaubt, so bereite man den Patienten zur Operation vor durch Roborantien, Darmentleerung etc. Dies gilt für Milzexstirpationen bei Erkrankungen der Milz. Bei Verletzungen aber wird man es meist mit ausgebluteten Patienten zu thun haben,

da heisst es dann schnell handeln, ohne die erwähnten Vorbereitungen.

In diesen Fällen empfiehlt Prof. v. Beck eine intravenöse Kochsalzinfusion von 1000—1500 ccm der Operation voranzuschicken und dadurch auf die Füllung der Gefässe und die Spannung in denselben günstig einzuwirken und das Herz infolge dessen zu vermehrter Thätigkeit anzuregen; dadurch wird einem Collaps in wirksamer Weise vorgebeugt. Intravenöse Infusion ist der subkutanen vorzuziehen, weil erstere viel rascher und direkt wirkt, während die letztere erst wirkt nach Resorption der Kochsalzlösung durch die Lymphbahnen; dabei ist zu berücksichtigen, dass das Resorptionsvermögen der Lymphgefässe infolge der meist schon bestehenden Herzschwäche ohne dies herabgesetzt ist.

Narkose ist, wenn irgend möglich, anzuwenden, doch kann man sie in sehr schweren Fällen bei prolabierter Milz bisweilen entbehren. Was die Wahl des Narcoticums betrifft, so wird man wohl stets am besten, um den Blutdruck nicht noch mehr herabzusetzen, statt des Chloroforms Aether verwenden.

Der Bauchschnitt wird am besten in der Linea alba ausgeführt und zwar ausgiebig vom Processus xyphoides an. Er bietet freien Zugang zu allen Abdominalorganen und erleichtert die Abtastung und Besichtigung derselben, was bei Verletzungen von grosser Wichtigkeit ist, da oft mehrere Organe beschädigt sind.

Vor allem ist der Bauchraum vom Blut mit Gazestücken zu reinigen, um die Quelle der Blutung übersehen zu können. Gelangt man vom Medianschnitt nicht genügend zur Verletzungsstelle der Milz, so schafft man sich besseren Zugang durch einen weiteren am besten queren Schnitt oberhalb Nabelhöhe.

Hat man so freien Zugang zur Milz bekommen, so orientiert man sich durch Eingehen mit der Hand über Lage und Ausdehnung der Verletzungen. Dann legt man den Hilus der Milz frei und die zur Milz führenden Gefässe. Die Unterbindung derselben geschieht am besten in der Weise, dass man in einzelnen Strängen, die man stumpf mit der Sonde von einander abtrennt, die Gefässe unterbindet. Um ein Abgleiten der Ligatur zu verhindern, hat Billroth mit der Ligatur einen Teil der cauda pancreatis gefasst, während Martin aus demselben Grunde ein knopfgrosses Stück Milz zurücklässt. In den meisten Fällen wird man ohne diese Hilfsmittel auskommen können. Als Nahtmaterial ist Seide und Zwirn dem Catgut vorzuziehen wegen grösserer Knüpffestigkeit und längerer Haltbarkeit des Knotens. Ist nach der Exstirpation die

die Ligatur gut ausgeführt, so wird der Stumpf in die Bauchhöhle versenkt und die Bauchwunde ohne Drainage mit tiefgreifender Naht geschlossen.

Im Anschluss hieran möchte ich zwei Fälle aus der chirurg. Abteilung des Städtischen Krankenhauses in Karlsruhe zur Kenntnis bringen, bei denen anlässlich einer Milzruptur mit profuser Bauchhöhlenblutung die Laparosplenektomie von Prof. v. Beck mit gutem Erfolge ausgeführt wurde.

Was den ersten Fall betrifft, so ist derselbe seinerzeit schon veröffentlicht worden. Der Vollständigkeit halber sei es mir gestattet, den Fall im Folgenden auch anzuführen und über seinen späteren Verlauf zu berichten:

1. Subkutane Milzruptur. Milzexstirpation. Heilung.

M. H., 19jähriger Kutscher von Karlsruhe, fiel am 15. Juni 1897 beim Kutschieren von dem Wagenbock herab und wurde von dem ca. 8 Zentner schweren Wagen überfahren. Das rechte Vorder- und Hinterrad des Wagens sollen quer über den Bauch des Verunglückten gegangen sein. Es trat vorübergehende Bewusstlosigkeit auf, öfteres und starkes Erbrechen. Der Unfall geschah bei Langensteinbach, 17 Kilometer von Karlsruhe entfernt. Der Verunglückte wurde auf einem Wagen nach Karlsruhe gebracht und kam Abends 1/2 9 Uhr zur Aufnahme in das städtische Krankenhaus, woselbst Prof. v. Beck den Patienten gegen 9 Uhr sah.

Der schwächlich aussehende junge Mann war hochgradig anämisch, im Stadium des Collapses liegend, Puls 140, Extremitäten kühl, Atmung oberflächlich. Neigung zu Erbrechen, kein Abgang von Flatus oder Stuhl, Retentio urinae; mit dem Katheter ward klarer Urin entleert. Abdomen ziemlich stark gespannt und aufgetrieben, Leberdämpfung verkleinert, Hochstand des Zwerchfells. Die abhängigen Partien des Abdomens, Hypogastrien und Lumbalgegenden handbreit gedämpft, in der Milzgegend und linkem Hypochondrium eine gut handbreite Dämpfungszone. Betastung des ganzen Abdomens sehr schmerzhaft: quer über die Oberbauchgegend hinziehend einige Hautabschürfungen.

Die Diagnose lautete auf profuse intraperitoneale Blutung, bedingt durch Milzruptur.

Gegen die bestehende Anämie wurde sofort eine intravenöse Kochsalzinfusion von 500 ccm vorgenommen und dann die Laparotomie angeschlossen und zwar in Morphium-Chloroformnarkose. Medianer Bauchschnitt; Bauchraum mit flüssigem Blut angefüllt, von dem 700 ccm ausgeschöpft werden. In der linken Lumbalgegend, über der Flexura coli sinistra, über dem Magenfundus bis hinauf in die linksseitige Zwerchfell-

kuppe reichend, dicke Blutgerinnsel, die Milz umhüllend. Leber und Därme intakt. Nach Entfernung der Blutcoagula, deren Menge 500 ccm beträgt, kommt die ziemlich stark blutende Milz zum Vorschein, deren konkave Seite dicht am Hilus an der Grenze vom oberen zum mittleren Drittel eine über die ganze Milzbreite querverlaufende, fast die ganze Dicke der Milz durchsetzende Risswunde zeigt. An der konvexen Seite mehrere Einrisse fühlbar. Zur besseren Freilegung der Milz wird zum medianen Bauchschnitt noch ein linksseitiger hypochondraler Querschnitt geführt; darauf vorsichtige Isolierung der Milz, Ligatur der Hilusgefässe mit Seide, Abtragung der Milz. Auswaschung der Peritonealhöhle mit Kochsalzlösung, Schluss der Bauchwunde mit Seidenknopfnaht. Die Transfusionskanüle war während der Operation aus der Vena basilica dextra nicht entfernt worden, um beim Nachlassen des Pulses wieder weiter transfundieren zu können. Als mit dem Schluss der Operation der Puls sich etwas schwächer zeigte, wurde nochmals Kochsalzlösung transfundiert in einer Menge von 200 ccm.

Die exstirpierte Milz war 15 cm lang, 8 cm breit, 4 cm dick, zeigte auf der konkaven Seite die schon geschilderte quere tiefe Risswunde, auf der konvexen Seite am oberen Pol einen fünfmarkstückgrossen Kontusionsherd, im mittleren Drittel eine schräg verlaufende, 5 cm lange Risswunde, im unteren Drittel am vorderen Milzrand zwei ungefähr 2 cm tiefe Einrisse. Der Heilverlauf war ein fieberloser. In den ersten Tagen bestand ziemlich starke Bronchitis. Nur langsame Erholung von der schweren Anämie. An der Wundnaht bestand beschränkte Randnekrose an der Berührungsstelle des medianen und queren Bauchschnittes. Vier Wochen nach Operation Aufstehen. Zehn Wochen nach dem Unfall mit Bauchbandage geheilt nach Hause entlassen.

Der Verlauf der Genesung war langsam in Bezug auf das Schwinden der Anämie. Einige Tage nach der Operation war der Hämoglobingehalt des Blutes 25 Proc., nach Ablauf von 4 Monaten nach der Verletzung hatte der Patient einen Hämoglobingehalt von 85 Proc. erreicht. Die Zahl der roten Blutkörperchen betrug in den ersten Tagen 2500000—3000000. Die weissen Blutkörperchen erschienen leicht vermehrt bis sechs Wochen nach der Verletzung und war das Verhältnis zwischen roten und weissen Blutkörperchen 1:200 bis 1:260. 4 Monate nach dem Unfall war die Zahl der roten Blutkörperchen auf 4600000 gestiegen, das Verhältnis zwischen weissen und roten Blutkörperchen beträgt 1:300 bis 1:350.

Lymphdrüsenschwellungen, Vergrösserung der Schilddrüse wurden nie an dem Patienten wahrgenommen. Deutliche leukämische Erscheinungen sind infolge der Milzexstirpation in vorliegendem Falle nicht zum Vorschein gekommen; die Verminderung der Anzahl der roten Blutkörperchen und der Tiefstand des Hämoglobingehaltes mit gleichzeitiger geringgradiger Häufung der weissen Blutkör-

perchen, waren direkte Folgen der starken traumatischen Anämie. Der durch die Operation bedingte Ausfall der Milz bewirkte wohl nur die Verlangsamung der Blutregeneration.

Nach seiner Entlassung nahm Patient seine Arbeit als Schreiner wieder auf, erkrankte aber im Monat Dezember 1897 an Pneumonie linkerseits von vierwöchentlicher Dauer. Im Anschluss an die Pneumonie verlangsamte Rekonvalescenz und während vor der Pneumonie im Monat Oktober und November die Blutverhältnisse normal waren, zeigte sich nach der Pneumonie eine erhebliche Vermehrung der Lymphocyten des Blutes und zwar der grösseren Form derselben. Eine Vermehrung der eosinophilen Zellen ist nicht vorhanden. Eine Untersuchung im März 1898 ergab immer noch Vermehrung der Lymphocyten, keine Eosinophilie. Im Juni Abnahme der Vermehrung der Lymphocyten. Im Oktober 1898 ist die Lymphocytose geringer, aber immer noch mehr als normal. Eine Vermehrung der eosinophilen Zellen besteht nicht.

Blutbefund z. Zt. ist folgender: Zahl der roten Blutkörperchen: 4 680000, Zahl der weissen Blutkörperchen: 10000, Verhältnis der weissen Blutkörperchen zur Zahl der roten: 1:468. Eine Vermehrung der eosinophilen Zellen besteht nicht. Hämoglobingehalt normal.

Weiterer Verlauf: Patient arbeitete vom Jahr 1898 bis 15. Mai 1901 teils als Schreiner, teils als Fuhrmann. Ab und zu leichte Verdauungsstörungen, hie und da Schmerzen links vom Nabel. Am 12. Mai 1901 nach der Nahrungsaufnahme plötzlich heftige Leibschmerzen und Erbrechen. Am 13. V. dauert das Brechen an; am 15. V. wird Patient ins Krankenhaus aufgenommen: Verfallenes Aussehen, Cyanose, kühle Extremitäten. Mässige Auftreibung des Leibes. Dagegen starkes Vorspringen des Epigastriums, Schmerzhaftigkeit des ganzen Bauches. Aufstossen, Singultus, Koterbrechen. Magenausspülung fördert Dünndarmkot zu Tage.

Klin. Diagnose: Ileus, wahrscheinlich bedingt durch Abknickung einer Darmschlinge durch alte Adhäsionen.

Operation: Medialer Bauchschnitt. Es stellt sich eine stark geblähte violett aussehende obere Ileumschlinge ein, welche durch eine breite Adhäsion gegen den Nabel zu herangezogen ist und ein halb mal um die Achse gedreht erscheint. Die Adhäsion ist fingerlang, geht vom Peritoneum parietale links vom Nabel nach hinten und links oben nach einer zweiten Dünndarmschlinge. Die vorliegende stark geblähte und gedrehte Darmschlinge hat sich zwischen dem Strang und dem Peritoneum parietale nach unten durchgedrängt, gedreht und so zur vollständigen Obturation des Darmlumens geführt. Die Abknickungsstelle des Darms liegt 1 m 20 cm unterhalb der Fossa duodenojejunalis. Der oberste Darmabschnitt und der Magen sind hochgradig gebläht, der übrige Teil des Darms ist vollständig collabiert. Resektion der bandförmigen Adhäsion in ihrer ganzen Ausdehnung, Vorziehen des ektatischen Darmteils vor die Bauchwunde, Incision des Darmes und Ablassen des gestauten dünnen

Kotes. Darnach Darmnaht in 3 Etagen, Reposition des Darmes, Schluss der Bauchwunde.

Verlauf ohne Störung. In den ersten Tagen post operationem subkutan Atropin, Oelklysmen. Am 12. Juni geheilt entlassen.

2. Subkutane Zerreissung der Milz mit profuser Blutung in den freien Bauchraum. Milzexstirpation. Heilung.

O. L. 15 Jahre alter Schlosser, geriet in der Nacht vom 15. XII. 99. im Bahnhof zwischen einen Puffer eines Eisenbahnwagens und die Wand eines Wagenschuppens. Er wurde mit der linken Thoraxseite stark an die Wand gedrückt. Sofortige Ohnmacht. Nach einer halben Stunde Rückkehr des Bewusstseins, worauf Patient nach Hause gebracht wurde. Dort trat abermals Ohnmacht ein und gegen Morgen zunehmende Schwäche, worauf Patient vom behandelnden Arzt am 16. XII. Nachmittags in das Krankenhaus eingewiesen wurde.

Status (16. XII. 99. Abends 5 Uhr): Kräftig gebauter, stark anämischer junger Mann. Verfallenes Aussehen, ständiges Aufstossen und Würgen. Puls 140. Pulswelle sehr klein, dikrot. Atmung beschleunigt, oberflächlich. 40 Atemzüge pro Minute. An der Atmung ist nur die rechte Brusthälfte beteiligt. Die linke Thoraxhälfte ist stark ausgedehnt. Ueber der ganzen linken Lunge tiefer tympanitischer Perkussionsschall. Das Herz ist nach rechts verdrängt. Die Herzdämpfung reicht nach rechts drei Fingerbreit über den rechten Sternalrand, nach oben bis zur zweiten Rippe, nach links 1 cm lateral vom linken Sternalrand. Ueber dem Herzen ist ein deutliches Schwirren zu fühlen, die Herztöne sind stark abgeschwächt, blasend und anschliessend an die Diastole findet sich an der Herzspitze ein plätscherndes Doppelgeräusch; an der Basis des Herzens in der Höhe des zweiten Interkostalraums deutliches Reiben. Ueber der linken Lunge ist abgeschwächtes hauchendes Atmen zu vernehmen, vorne einzelne Rasselgeräusche; unter der Brusthaut bis zum Halse herauf und nach hinten über den Rücken ausgedehnt deutliches Hautemphysem. Die 7.—12. Rippe links sind in der vorderen Axillarlinie frakturiert. Der Leib ist stark gespannt und meteoristisch aufgetrieben und sehr druckempfindlich. Die Leberdämpfung ist verkleinert. In beiden Lumbalgegenden und in beiden Hypogastrien gedämpft tympanitischer Schall. Links reicht die Dämpfungszone in der seitlichen Thoraxpartie bis zum unteren Skapularwinkel. Im Mesogastrium, Epigastrium und den Hypochondrien hell tympanitischer Schall. Retentio urinae. Der mit dem Katheter entleerte Harn ist ohne Blut, ohne Eiweiss, ohne Zucker.

Klinische Diagnose: Eindrückung der linken Thoraxhälfte und Lendengegend durch Pufferwirkung, Fraktur der 7.—11. Rippe links, Hämatopneumothorax links, Hämatopericard, Blutung in die freie Bauchhöhle wahrscheinlich bedingt durch Milzzerreissung.

Wegen der Annahme der Milzzerreissung sofortige Operation, nachdem eine Infusion von 1500 ccm Kochsalzlösung intravenös ausgeführt worden war.

Operation (Prof. v. Beck): Aethernarkose. 14 cm langer medianer Bauchschnitt. Aus der geöffneten Bauchhöhle entleert sich massenhaft schwarzes flüssiges Blut. In den Lumbalgegenden, Hypogastrien, zwischen den Därmen unter der Leber und besonders in der Milzgegend finden sich mächtige Blutcoagula. Nach der Entfernung derselben quillt von der Milzgegend her stets frisches Blut nach. Herauslegen sämtlicher Darmschlingen aus dem Bauchraum. Füllung der Bauchhöhle mit aseptischer Gaze. Austrocknung und Freilegung des linken Hypochondriums. Es findet sich unter der linken Zwerchfellkuppe unter den Blutcoagulis ein vollständig von der Milz losgerissenes Milzstück von 8 cm Länge, 5 cm Breite und 1 cm Dicke, entstammend der Konvexitätsfläche der Milz. Die Hauptmasse der Milz findet sich an ihrer physiologischen Stelle noch im Zusammenhang mit ihren Gefässen. Aus der Hilusgegend ständige venöse Blutung. — Die Milz wird isoliert, am Hilus ihre Gefässe einzeln unterbunden und die Milz exstirpiert. Die exstirpierte Milz hat eine Länge von 10 cm, eine Breite von 7 cm, eine Dicke von 4 cm. Ihre konvexe Fläche zeigt vom oberen Pol bis zum unteren Drittel einen Defekt entsprechend dem obenerwähnten losgerissenen Stück. An der Innenkante in der Mitte des Organs findet sich ein querer 3 cm langer bis zum Hilus einschneidender Riss. An der Hilusfläche selbst 3—4 kleinere Risse. Am oberen und unteren Milzpol finden sich starke Blutungen unter die Kapsel. Nachdem die Milz entfernt und die Bauchhöhle von Blut gereinigt und ausgetrocknet worden ist, werden die geblähten Darmschlingen reponiert, was nur unter grossen Schwierigkeiten gelingt. An dem Dünndarm einige Kontusionsherde und subseröse Blutungen. Ebenso Blutungen im Mesenterium. Das Zwerchfell ist intakt; ebenso Magen und Leber. Die Bauchhöhle wird mit tiefgreifenden Seidenknopfnähten geschlossen. Starke Spannung der Bauchnaht durch den bestehenden Meteorismus.

Nach der Operation mehrmals Campherinjektion; Einwicklung der Beine mit Flanellbinden; Hochstellung des Bettes am Fussende mit Tieflagerung des Kopfes. Während der Nacht wurde eine abermalige Kochsalzinfusion von 1000—1500 ccm ausgeführt. Während der ersten 3 Tage bestand starker Meteorismus und grosse Schwäche. Dann erfolgte langsame Erholung; nach 10 Tagen Entfernung der Bauchnähte. Wunde per primam geheilt. Nach 3 Wochen Hämoglobingehalt 50%, Blutkörperchen 1:250. — Am 8. II. wird Patient ohne Beschwerden mit Bandage für die Bauchnarbe entlassen. Herzaktion regelmässig; über der Lunge normales Atmen. Rippenbruchstelle vollständig geheilt. Hämoglobingehalt 70%. Rote Blutkörperchen 2800000. — Ende Februar rote Blutkörperchen 2200000. Anfang März rote Blutkörperchen 3500000.

Leukocytose nicht mehr auffallend stark. Niemals Auftreten von Drüsenschwellungen, oder einer Erkrankung des Knochenmarks oder der Schilddrüse.

Zur Zeit besteht folgender Blutbefund: Hämoglobingehalt normal. Zahl der roten Blutkörperchen: 3320000. Zahl der weissen Blutkörperchen: 8000. Verhältnis der Zahl der weissen zur Zahl der roten Blutkörperchen: 1:415. Eosinophilie ist nicht vorhanden. Erscheinungen vicariierender Hyperplasie im obigen Sinne sind nicht nachweisbar.

Was die Beurteilung dieser Fälle betrifft, so sei zunächst hervorgehoben, worauf sich die gestellte Diagnose gründete: Im ersten Fall liess sich die Diagnose stellen aus der Art und Weise der Einwirkung des Traumas, dann aus den Zeichen der profusen abdominellen Blutung in Gestalt der hochgradigen Anämie und aus dem abdominellen Perkussionsbefund, der in der Milzgegend eine wesentlich verbreiterte Dämpfungszone aufwies. Im zweiten Falle fehlte diese charakteristische Dämpfung; sonst waren ebenfalls deutliche Anzeichen abdomineller Blutung vorhanden. Es konnte daher die Diagnose auf Milzruptur nicht mit gleicher Sicherheit gestellt werden, wenngleich auch hier die Art des Traumas und die linksseitigen Rippenfrakturen die Milzruptur im höchsten Grade wahrscheinlich machten.

Die Therapie war in beiden Fällen die Laparosplenektomie. Die vorliegenden Verletzungen waren zu ausgedehnt, um eine andere Therapie zuzulassen. Eine Naht wäre im ersten Falle allenfalls in Betracht gekommen, doch wäre sie zu zeitraubend und zu unzuverlässig gewesen. Im zweiten Falle war die Zerreissung so stark, dass nur die Entfernung der ganzen Milz die Blutung zu beherrschen ermöglichte. Denn die Einrisse zu nähen, die Fläche der Abtrennung zu thermokauterisieren oder zu vaporisieren, hätte keinen Erfolg gebracht, da trotzdem noch durch eventuelles späteres Bersten der subkapsulären Hämatome, ganz abgesehen von sonst zu erwartender Nachblutung, ein ungünstiger Ausgang durch Verblutung zu befürchten gewesen wäre. Ferner machte schon der ausgeblutete Zustand des Patienten ein schnelles Operieren notwendig.

Wesentlich unterstützt wurde der Erfolg der Operation durch die Anwendung der intravenösen prophylaktischen Kochsalztransfusion. Auch in einem ähnlichen Fall — Stichverletzung der Leber und des Magens mit profuser intraperitonealer Blutung[1]) — hat Prof. v. Beck wesentlichen Erfolg mit der pro-

1) Deutsche med. Wochenschr. 1894. Nr. 39.

phylaktischen Kochsalztransfusion erzielt.

Der Erfolg beider Operationen zeigt aufs deutlichste, dass die Laparosplenektomie eine durchaus segensreiche lebensrettende Operation ist. Von einer dauernden Beeinträchtigung lebenswichtiger Funktionen des Organismus war in beiden Fällen nicht die Rede. Hervorgehoben sei noch, dass in beiden Fällen keine vicariierende Thätigkeit von Schilddrüse, Lymphdrüsen oder Knochenmark zu konstatieren war. Inwieweit die Blutveränderungen Folgen der Milzexstirpation oder des Blutverlustes vor und während der Operation waren, lässt sich bei ihrer Geringfügigkeit schwer entscheiden. Eine auffallende Erscheinung im 1. Fall sei noch erwähnt, nämlich die beträchtliche Vermehrung der Leukocyten nach der im Verlauf der Rekonvalescenz aufgetretenen Pneunomie. Dies ist dadurch zu erklären, dass Leute, denen ein blutbildendes Organ wie die Milz fehlt, weniger widerstandsfähig sich erweisen und daher bei derartigen Erkrankungen eine stärkere Leukocytose aufweisen.

Ein dritter Fall von Milzverletzung aus der chirurgischen Abteilung des Karlsruher städtischen Krankenhauses sei im folgenden angeführt. Im Gegensatz zu den beiden geschilderten kam es in diesem Fall nicht zur Milzexstirpation, sondern zur Tamponade. Der Fall endete tödlich infolge hinzugetretener metastatischer Pneumonie auf Grund primärer Infektion.

3. G. F. 26 Jahre alter Taglöhner. Pat. wurde am 23. II. 1901 abends mit einem langen Fleischermesser in die linke hintere Brustseite gestochen. Da die Wunde nicht stark blutete und Patient keine wesentlichen Beschwerden verspürte, so kam derselbe erst am Tag nach der Verletzung zu Fuss in das Krankenhaus zur Untersuchung.

Befund: Kräftiger, aber anämischer Mann. In der linken hinteren Axillarlinie im 10. Interkostalraum eine quere 3 cm lange Stichwunde. Aus derselben fliesst etwas dunkles Blut. Milzdämpfung nicht vergrössert. Linke Brustseite bleibt bei der Atmung etwas zurück. Es wird beim tiefen Atmen stechender Schmerz in der linken Seite empfunden. Ueber der linken Lunge findet sich hinten unten eine zwei Querfinger breite absolute Dämpfungszone und abgeschwächtes Atemgeräusch. Oberhalb der Zone normales Vesikuläratmen. Rechte Lunge normal, ebenso Herz. Abdomen weich, nirgends druckempfindlich.

Klinische Diagnose: Stichverletzung der Milzgegend mit Perforation in die linke Brusthöhle, Hämatothorax linkerseits.

Die Wunde wird desinficiert und trocken verbunden. Pat. wird ruhig gelagert; Eisblase auf die linke Seite. Temperatur abends 36,8°. — Am

4. III. abends plötzliche Temperatursteigerung auf 39,0°. Vermehrte Atemnot, beschleunigter Puls. Dämpfungszone über der linken Lunge hat um eine Fingerbreite zugenommen. Verdacht auf Vereiterung des Hämatothorax. Probepunktion ergiebt altes Blut. Mikroskopisch Eiterkörperchen.

Deshalb Freilegung der Stichverletzung. Erweiterung derselben. Resektion der 10. Rippe, um besseren Zugang zu bekommen. Es zeigt sich nun, dass der Stich in der Mitte der Milz eindringt nach oben und vorn durch die Milz verläuft, unter dem oberen Milzpol hervorkommt, das Zwerchfell 1 cm weit durchtrennt und die Brusthöhle perforiert. Die Milzstichwunde ist mit einem festen Blutthrombus sowohl an der Eintrittstelle des Stichs als auch an der Austrittsstelle des Stichs verlegt und auf der Milzkapsel findet sich nur wenig Blutcoagulum. Am oberen Pol der Milz, zwischen Milz und Zwerchfell, befindet sich ein apfelgrosser hämorrhagischer Jaucheherd, der mit Exsudat der linken Brusthöhle in Verbindung steht. Zur Eröffnung der Brust wird die 8. und 9. Rippe in der Axillarlinie noch entfernt, die Brusthöhle eröffnet und ein verjauchtes Hämatom in Menge von $1^1/_2$ Liter aus der Brusthöhle entfernt. Einlegen von Drains in die Brusthöhle, Tamponade um die Milz.

Am Tag nach der Operation Abfall der Temperatur zur Norm. Am 7. III. wieder Ansteigen der Temperatur auf 39°. Die linke Lunge ergiebt im Unterlappen Infiltration. In den nächsten Tagen Fortschreiten der Entzündung des Lungengewebes auf die ganze linke Lunge und am 11. III. Tod an Pneumonie.

Die Obduktion ergiebt vollkommene Hepatisierung der linken Lunge, durchsetzt mit massenhaften kleinen Eiterherden. Die Eiterherde ergeben mikroskopisch nur Streptokokken. Stecknadelkopfgrosse Abscesse in der Niere; ebenfalls Streptokokken.

Anatom. Diagnose: Stichverletzung der Milz und des Zwerchfells. Hämatothorax mit Vereiterung. Streptokokkenpneumonie. Nierenmetastasen.

Im vorliegenden Fall war die Verletzung der Milz zwar zu vermuten und zwar aus der Lokalisation und der Richtung des Einstichs, jedoch bei dem Fehlen aller sonstigen Anhaltspunkte nicht sicher zu diagnosticieren. Da die Erscheinungen zunächst nicht bedrohlich waren, war die abwartende Therapie indiciert. Das Ansteigen der Temperatur auf 39°, erhöhte Pulsfrequenz, Atemnot gaben bei dem vorher schon konstatierten Hämatothorax das Zeichen zur Operation, da der Verdacht der Vereiterung des Hämatothorax jetzt bestand. Trotzdem die Operation gut verlief, trat nach 8 Tagen der Tod ein an Streptokokkenpneumonie, die wohl verursacht war durch Infektion der Brusthöhle beim Einstich

mit dem erwähnten Fleischermesser. Eine Naht der Milzwunde war unnötig, da der Stichkanal durch einen Thrombus hinreichend verschlossen war. Daher konnte man sich auch mit der einfachen Tamponade begnügen.

Verletzungen der Leber.

Ehe im Folgenden über die Fälle von Leberverletzungen teils einfachen, teils komplicierten Verletzungen berichtet wird, sei in Kurzem das Wichtigste über Vorkommen, Aetiologie, Diagnose etc. vorausgeschickt.

Bei der grossen Aehnlichkeit im klinischen Bilde bei Milz- und Leberverletzungen, hauptsächlich bedingt durch die Symptome intraabdomineller Blutung, werden sich Wiederholungen schwer vermeiden lassen. Der Uebersichtlichkeit halber wurden beide Kapitel gesondert. Bei völliger Uebereinstimmung sei auf das bei der Besprechung der Milzverletzungen Gesagte verwiesen.

Verletzungen der Leber kommen relativ häufig vor. Mayer stellte bis zum Jahre 1872 im Ganzen 267 Fälle zusammen. Nussbaum stellte eine Statistik auf über 251 Fälle und Edler (1887) berichtet über 543 Fälle. Bedenkt man nun noch, dass sehr viele gleich letal endende Fälle — die therapeutisch aussichtslosen — vielfach nicht publiciert worden sind, so wird man mit Recht ein noch weit häufigeres Vorkommen der Leberverletzungen annehmen dürfen.

Die grösste Zahl der Leberverletzungen stellt das männliche Geschlecht und zwar hier wieder das mittlere Lebensalter infolge der Berufsgefahren, denen gerade der arbeitende Mann in seinen besten Jahren am meisten ausgesetzt ist. Eine nicht unerhebliche Beteiligung des kindlichen Alters ist darauf zurückzuführen, dass Kinder vermöge ihrer Unerfahrenheit und Hilfslosigkeit Unfällen z. B. Strassenunfällen in weit höherem Masse ausgesetzt sind als Erwachsene. Die subkutane Leberruptur, bei der Geburt durch rohe Extraktionsversuche hervorgerufen, kommt so selten vor, dass sie zur Erklärung obiger Thatsache nicht herangezogen werden kann.

Die Häufigkeit der Leberverletzungen wird auf folgende Momente zurückgeführt: Schon die Grösse der Leber ist für die Häufigkeit der Verletzungen von Bedeutung. Diese Grösse kann noch zunehmen, und zwar nicht nur physiologisch zur Zeit der Verdauung, sondern ganz besonders auch unter dem Einfluss pathologischer Processe, so vor

allem bei Lebercirrhose. Ferner kommt in Betracht die Lage der Leber in der Bauchhöhle; sie liegt gewissermassen eingekeilt zwischen Wirbelsäule und Rippenbogen; sie ist ferner sehr wenig beweglich vermöge ihrer straffen Bandbefestigung, endlich hat die Leber eine relativ geringe Elasticität infolge sehr spärlichen Vorhandenseins elastischer Fasern in ihrer Substanz.

Neben diesen Verhältnissen der Leber, welche für die Häufigkeit der Leberverletzungen verantwortlich sind, ist noch eine bisweilen bei Erkrankungen der Leber vorhandene abnorme Brüchigkeit des Organs zu nennen. Diese erklärt jene Fälle von Leberruptur bisweilen, in denen ohne grosse Gewalteinwirkung eine Einreissung der Lebersubstanz statt hatte.

Was nun die Aetiologie anlangt, so haben wir wie bei den Milzverletzungen auch hier zwischen direkten und indirekten Einwirkungen zu unterscheiden. Die ersten entstehen meist durch Stich, Schnitt und Schuss oder auch subkutan durch Stoss gegen die Lebergegend z. B. Hufschlag. Die letzteren kommen meist bei grösserer Gewalteinwirkung — Eisenbahnunfällen, Ueberfahrenwerden, Fall aus der Höhe — zu Stande. Diese indirekten Einwirkungen beruhen meist darauf, dass die Leber eingekeilt oder angedrückt wird z. B. an die Wirbelsäule. Die Entstehung von Leberrupturen durch Sturz auf die Füsse wird teils durch Anprall der Leber an das gespannte Zwerchfell, teils durch eine nach dem Gesetz der Trägheit weiterdauernde Bewegung der Leber erklärt, die bei ihrer straffen Befestigung zur Ruptur führen müsse. Inwieweit diese Momente mitspielen, ist schwer zu entscheiden.

Nebenverletzungen sind bei den Verletzungen der Leber recht häufig. Es handelt sich dabei im Ganzen um dieselben komplicierenden Verletzungen wie bei der Milzverletzung. Es werden vor allem auch die Gallenblase, die Gallengänge und die Vena portae mitbetroffen. Ferner die Organe der Bauchhöhle, die Lunge und das Zwerchfell.

Betreffs der Art der Verletzungen haben wir genau dieselben Unterscheidungen zu machen wie bei den Milzverletzungen: penetrierende und subkutane, einfache und komplicierte Verletzungen. Bezüglich des Näheren sei daher auf oben verwiesen.

Wir finden jedoch bei den Leberverletzungen einige Besonderheiten. So verlaufen die Einrisse vielfach nicht konvergent, wie bei der Milzruptur, sondern parallel. Doch kommen auch Rupturen in sagittaler und schräger Anordnung vor. Ferner finden sich bis-

weilen multiple apoplektiforme, intraparenchymatöse Blutergüsse, die später zu Cystenbildung oder Abscedierung führen können. Subkapsulare Hämatome sind ein relativ häufiger Befund.

Der Sitz der Leberverletzungen ist verschieden, und zwar verteilen sie sich auf konvexe bezw. konkave Seite der Leber und auf den rechten bezw. den linken Leberlappen. Ueber diesen Punkt giebt die Statistik von Edler folgende Auskunft:

In 83 Fällen war verletzt:

die konvexe Fläche	53 mal,
die konkave Fläche	30 „
beide Leberlappen von 108 Fällen . . .	20 „
rechter Lappen	76 „
linker Lappen	12 „

Bei diesen Angaben fällt die geringe Beteiligung des linken Leberlappens auf. Diese erklärt sich erstens aus der geringeren Grösse desselben gegenüber dem rechten Leberlappen, zweitens ist der Grund nach Langenbuch in dem Umstand zu suchen, dass hier bei Männern die Kleider doppelt über einander geschlossen sind und so dem linken Lappen einen gewissen Schutz bieten.

Subkutane Verletzungen, unter denen die Ruptur die häufigste Form ist, kommen etwa bei der Leber in gleicher Anzahl vor wie die penetrierenden. —

Verlauf und Prognose der Leberverletzungen weisen grosse Verschiedenheiten auf, je nach der Art und Ausdehnung der Verletzungen einerseits und der Komplikationen andererseits. Den günstigsten Verlauf nehmen zweifellos die Schussverletzungen. Dies rührt daher, dass hier vielfach Verklebung des Schusskanales durch Thrombenmasse mit nachfolgender Vernarbung eintritt, ohne dass es zu einer grösseren Blutung gekommen wäre. Ungünstiger gestaltet sich freilich die Prognose, wenn die Schussverletzung mit Komplikationen z. B. Verletzungen des Darms verbunden ist. Dabei besteht die Gefahr einer Peritonitis in hohem Masse im Gegensatz zu der einfachen Schussverletzung, wo eine Infektion durch das Geschoss selbst selten stattfindet.

Zweifelhaft ist stets die Prognose bei Leberrupturen, da hier die Grösse und Menge der Verletzungen oft eine tödliche Blutung herbeiführt. Gerade die Blutung ist die Ursache des ungünstigen Ausgangs in den meisten tödlich endenden Fällen. So giebt Edler

an, dass in 162 Todesfällen 69 mal die Blutuug die direkte Todesursache war. Von diesen Fällen erfolgte 69 mal der Tod innerhalb der ersten 24 Stunden, 81 mal innerhalb der ersten 48 Stunden. Man wird mit Recht annehmen, dass hier die Blutung in die Bauchhöhle den Tod in den meisten der 150 Fälle zur Folge hatte. Der Grad der Blutung hängt ab von der Beteiligung grosser Lebergefässe bei der Zerreissung. Es sind Fälle bekannt, in denen trotz grösserer Einrisse die Blutung eine geringe war, weil eben grössere Gefässe nicht mit zerrissen waren.

Ein weiteres Moment, das von Bedeutung ist für den Verlauf und die Prognose der Leberverletzungen ist die Beteiligung der Gallenblase und Gallengänge und die Entleerung der Galle ins Abdomen.

Man hat vielfach beobachtet, dass die Entleerung von Galle in die Bauchhöhle trotz der angeblichen Keimfreiheit der Galle durchaus kein gleichgiltiges Moment ist. Es entsteht zwar meist keine eigentliche Peritonitis, obwohl geringe Reizerscheinungen auftreten. Dagegen bilden sich leichte entzündliche Processe aus, die zu Verklebungen und Verwachsungen (plastische Peritonitis) von verschiedener Ausdehnung führen und Abknickungen und Stenoseerscheinungen im Gefolge haben können. Abgesehen von dieser Gefahr führen derartige chronische Peritonitiden zu allmählich fortschreitendem Kräftezerfall, der schliesslich, noch weiter durch die cholämische Intoxication gesteigert, zum Tode führen kann.

Inwieweit die Galle aseptisch ist oder nicht, darüber liegen verschiedene Mitteilungen vor. Von einem Fall, in dem unglaubliche Mengen Galle sich in der Bauchhöhle anhäuften, berichtet Landerer: er entleerte durch Punktion bei einem Patienten in 5 Sitzungen zusammen 27 l gallig-schleimiger Flüssigkeit. Aus diesem Fall auf die Keimfreiheit der Galle zu schliessen, wäre unberechtigt. In einigen Fällen mag die Keimfreiheit der Galle ja erwiesen sein, wir haben aber ebenso sichere Beweise dafür, dass unter Umständen die Galle infektiös sein kann. Es zeigte sich nämlich nach Versuchen von Netter, dass der untere Teil des Choledochus mit Bakterien behaftet ist. Durch Unterbindung der Mündung erzeugte er stets Infektion der Leber, während andererseits Düpre und Lahouse bei der hohen Unterbindung keine Infektion beobachteten. Diese Ansammlung von Bakterien im unteren Teil des Choledochus stammt aus dem benachbarten mit zahlreichen Bakterien besetzten Duodenum. Es

handelt sich meist um Bacterium coli und Staphylococcus pyogenes aureus.

Neben der Infektiosität der Galle beeinflusst bisweilen die Infektiosität des Leberblutes den Verlauf und Ausgang der Leberverletzungen. Als Ansiedlungspunkt für etwaige Infektion kommen die oben erwähnten apoplektiformen Blutaustritte im Leberparenchym neben den eigentlichen Leberwunden noch in Betracht. Auf diese Weise können dann multiple Eiterherde entstehen. Die Infektiosität des Pfortaderblutes rührt daher, dass dasselbe stets mit Produkten der Magen- und Darmverdauung und demnach zeitweise auch mit allerlei Keimen und Zersetzungsprodukten beladen ist. Dies ist in erhöhtem Masse der Fall bei Magen- und Darmstörungen. „Das Pfortaderblut, cum grano salis verstanden, ist das unreinste und selbst beim Gesundesten dessen verdächtig", sagt Langenbuch[1]) in seiner Chirurgie der Leber und Gallenblase. Das so beschaffene Blut ist unter Umständen nicht nur für die Heilung der Leberverletzung gefährlich, sondern kann zu einer komplicierenden Peritonitis Veranlassung geben. Wie weit diese im gegebenen Fall auf dieses Moment zurückzuführen ist, wird sich allerdings schwer feststellen lassen.

Wir sehen also, dass Blutung sowohl als Gallenerguss die verschiedensten Komplikationen und Gefahren bedingen und so von grösster Bedeutung sind für Verlauf und Prognose.

Zur Uebersicht dienen folgende statistische Angaben:

Mayer berichtet über 267 Fälle: die Durchschnittsmortalität betrug 59% und zwar war die Mortalität bei Rupturen 86,6%, bei Schusswunden 34,4%, bei Schnittstichwunden 56,5%.

Edler fand bei 543 Fällen eine Durchschnittsmortalität von 66,8% und zwar bei Rupturen 85,7%, Schusswunden 55,0%, Schnittstichwunden 64,0%. Edler fand, wenn er von den komplicierten Leberverletzungen absah, für die einfachen folgende Zahlen: Durchschnittsmortalität 54,6%, Mortalität bei Rupturen 78,1%, bei Schusswunden 39,0%, bei Schnittstichwunden 37,5%. Hervorzuheben ist, dass in den vorgenannten statistischen Mitteilungen die Durchschnittsmortalität ziemlich hoch 59%, 66,8%, 54,6% angegeben wird. Dem gegenüber berechnen Terrier und Auvray[1]) eine weit günstigere Statistik von operierten Fällen. Sie berichten über 45 Fälle, davon waren Rupturen 11 (5 †), Schussverletzungen 14 (4 †), Schnittstichwunden 20 (5 †).

1) Deutsche Chirurgie. Lieferung 45c. II. S. 361.

2) Terrier et Auvray, Les traumatismes du foie et des voies biliaires. Revue de Chirurgie. 1896/97.

Die übrigen 31 Fälle gingen günstig aus. Demnach berechnet sich die Mortalität (14) auf nur 30 %, was etwa der von Mayer und Edler angegebenen Zahl entspricht. Es sei ausdrücklich hervorgehoben, dass Terrier und Auvray lediglich über operierte Fälle berichteten. Die Erfolge in diesen Fällen berechtigen zu der Hoffnung, dass die Leberverletzungen eine umso günstigere Prognose geben, je mehr die operative Therapie zu ihrem Recht kommt.

Endlich sei auf die Gefahr der Leberzellenembolie hingewiesen, wobei grössere oder kleinere Lebergewebsstückchen auf dem Wege der Blutbahn verschleppt werden, was insbesondere bei Leberzerreissungen vorkommen kann. Aehnliche Fälle beschreiben Marschall[1]), Hess[2]), Schmorl[3]) und Zenker[4]).

Im ganzen wird man die Prognose der Leberverletzungen als eine sehr ernste bezeichnen, besonders da eine grosse Anzahl der Verletzten ohne die Möglichkeit operativen Eingreifens unmittelbar im Anschluss an die Verletzung an Verblutung zu Grunde geht. Jedoch darf man sie nicht so pessimistisch auffassen, wie man auf Grund der Statistiken von Mayer und Edler zu thun geneigt wäre. —

Symptomatologie. Handelt es sich um perkutane Verletzungen, so haben wir eine Durchtrennung der Bauchdecken durch Schuss- oder Stichwunden. Für Leberverletzungen charakteristisch findet sich hier bisweilen ein Heraussickern galliger Massen aus der Wunde, was man an den Flecken in der Wäsche der Patienten erkennen kann. Ferner zeigt sich manchmal Ausfliessen dunklen venösen Blutes aus der Vena portae. Kompliciert sind die Schnittstichwunden zuweilen durch Vorfall von Lebergewebe oder Netz; ferner durch Mitverletzung benachbarter Organe. Während die genannten Symptome sich besonders bei penetrierenden Verletzungen finden, zeigen sich noch eine Reihe von Erscheinungen, die sowohl bei dieser als auch bei subkutanen Verletzungen sich manifestieren.

Es sind dies die Erscheinungen des Shoks und der inneren

1) Marshall, Lancet, cit. nach Terrier et Auvray S. 739.

2) Hess, Beitrag zur Lehre von den traumatischen Leberrupturen. Virchow's Arch. Bd. 121. Heft 1. 1890.

3) Schmorl, 2 Fälle von Leberruptur mit embolischer Verschleppung von Lebergewebe. Deutsches Arch. f. klin. Med. 41.

4) Zenker, 1 Fall von Schussverletzung der Leber. Deutsches Arch. f. klin. Med. 42.

Blutung. Erstere treten meistens bei schwerer Gewalteinwirkung auf, jedoch nicht immer; man hat Fälle beobachtet, wo die Verletzten noch zu Fuss nach Hause gehen konnten. Tritt dagegen Shokwirkung auf, so sind die Pat. oft sofort ohnmächtig, das Gesicht ist blass, die Atmung beschleunigt, der Puls frequent und fadenförmig, die Extremitäten kühl, endlich abnorm apathische oder abnorm erregte ängstliche Stimmung. Nicht selten Erbrechen und Aufstossen.

Schmerzen können vollständig fehlen, wie aus spontan und unvermerkt geheilten Fällen hervorgeht. Doch sind sie bisweilen sehr intensiv. Sie sind nicht nur lokal teils spontan, teils auf Druck vorhanden, sondern manchmal diffus im ganzen Abdomen. Dabei ist ein kontinuierliches Stärkerwerden derselben nach Trendelenburg ein sehr wichtiges Symptom bei Organverletzungen. Die Schmerzen können auch herrühren von einer durch Blut- und Gallenansammlung entstandenen peritonitischen Reizung. Diese ruft eine sehr charakteristische straffe Spannung der Bauchmuskulatur hervor. Endlich sei ein für Leberverletzung sehr wichtiger Schmerz erwähnt, der rechtsseitige Schulterschmerz. Er wird aufgefasst „als Reflexempfindung, ausgehend von den Verästelungen der durch das Lig. suspensorium zur Leberkapsel herabsteigenden Phrenicusfasern und fortgeleitet auf das centrale Ende des gleich dem N. phrenicus aus dem vorderen Aste des 4. Cervikalnerven entspringenden Schulterhautnerven“ (Edler pag. 353).

Die innere Blutung macht die Symptome akuter Anämie: Blässe des Gesichts, bisweilen Cyanose der Lippen, kleinen fliegenden Puls, kühle Extremitäten, gespannte Bauchmuskulatur, Dämpfung in den abhängigen Partien des Abdomens, kurze und beschleunigte Atmung.

Neben diesen Erscheinungen tritt bisweilen noch auf ein mehr oder weniger hochgradiger Icterus. Ueber seine Ursache gehen die Meinungen auseinander. Man unterscheidet einen primären und sekundären Icterus. Ersterer wird wesentlich aufgefasst als ein durch Resorption von ins Abdomen ergossener Galle hervorgerufener Ikterus (Prölss[1]) während man den sekundären Ikterus mehr auf Stauung zurückführt, die innerhalb der Leber durch Kompression grösserer oder kleinerer Gallengänge ensteht im Anschluss an sekundär aufgetretene Entzündung und Abscedierung (Hepatitis, Leberabscess etc.), [Edler].

Dieses Symptombild der Leberverletzungen kann noch kompliciert

1) Prölss, Ein Fall von Gallengangruptur. Dissert. Berlin 1881.

sein durch Mitverletzungen der übrigen Organe der Bauchhöhle. —

Bei frischen Fällen von Leberverletzung sofort die richtige Diagnose zu stellen, ist fast nur dann möglich, wenn die Lage der äusseren Wunde, die Richtung des Schuss- bezw. Stichkanals und die Beschaffenheit der aus der Wunde ausfliessenden Flüssigkeit sichere Anhaltspunkte geben. Bei allen subkutanen Leberverletzungen wird man sich vielfach damit begnügen müssen, dieselben mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit festzustellen. Dies ist insofern ohne grosse Bedeutung, als es für die Indikationsstellung ziemlich gleichgiltig ist, welche innere Verletzung vorliegt. In jedem Fall wird man laparotomieren.

Wichtig ist es, festzustellen, ob der allgemeine Schwächezustand, den ein Verletzter darbietet, lediglich Shokwirkung ist oder ein Symptom von Verblutung. Hier ist oft die Dauer des Zustandes entscheidend. Geht er schnell vorüber, so ist Shokwirkung meistens anzunehmen. Hält er an, so deutet dies auf Organverletzung hin. Die sich bald ausbildenden objektiven Symptome sichern dann die Diagnose: Dämpfung in den abhängigen Bauchpartien verbunden mit straffer Bauchmuskelspannung, Schmerzen im Abdomen, speciell in der Lebergegend, Aufstossen und Erbrechen, rechtsseitiger Schulterschmerz und Ikterus können noch hinzukommen, um das Bild einer subkutanen Leberverletzung zu vervollständigen. —

Die Therapie hängt ab von der Art und Ausdehnung der Verletzung. Man wird nicht in allen Fällen unbedingt operieren. Ist eine Blutung nicht nachweisbar oder nicht mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, so kann man bei Schussverletzungen sowohl als auch bei leichteren Stichverletzungen sich zunächst mit einer Reinigung der äusseren Verletzung und Verband begnügen und im übrigen sich exspektativ verhalten. Treten Symptome von innerer Blutung oder peritonealer Reizung hinzu, so wird man die Einschuss- bezw. Einstichwunde erweitern und durch Bauchschnitt die Leber freilegen. Dieses Verhalten leichteren Leberverletzungen gegenüber wird gerechtfertigt durch die Beobachtung, dass derartige Verletzungen nicht selten zur spontanen Heilung gelangen.

Anders wird man sich bei diagnosticierter oder vermuteter subkutaner Leberverletzung verhalten. Hier wird man ganz besonders dann sofort zur Laparotomie schreiten, wenn starke intraabdominelle Blutungen vorhanden sind. Denn das operative Vorgehen hat bei jeder ausgedehnteren subkutanen Verletzung durch Versorgung der Wunde nicht nur die Gefahr der Verblutung abzuwenden, sondern

auch einem Erguss von Galle und einer Verbreitung infektionsfähigen Materials (Leberblut und Galle) innerhalb der Bauchhöhle vorzubeugen.

Unmittelbar vor eventuell auch anschliessend an die Operation mache man eine intravenöse Kochsalzinfusion (v. Beck).

Hat man die Bauchhöhle eröffnet, so orientiert man sich zunächst über die vorhandenen Verletzungen, ihre Art und ihre Ausdehnung. Dann schliesst man eine Toilette der Bauchhöhle an, d. h. man wird vorhandenes Blut und Galle entleeren, Blutcoagula entfernen, eventuell die ganze Bauchhöhle mit steriler Gaze austupfen. Letzterem Verfahren giebt Prof. v. Beck den Vorzug gegenüber dem sonst vielfach geübten Auswaschen mit 0,7% Kochsalzlösung und zwar wegen der geringeren Shokwirkung. Der Zweck der Reinigung wird durch das Austupfen ebensogut erreicht wie durch das Ausspülen.

Die Hauptaufgabe der Therapie ist die sofortige vollständige Blutstillung: zu diesem Zweck hat man verschiedene Wege eingeschlagen. Die alten Aerzte begnügten sich damit, vollständige Ruhe anzuordnen, in der Analgegend und auf den Bauchdecken Blutegel zu setzen oder sonstwie den Patienten Blut zu entziehen. Dieses Verfahren ist als durchaus ungenügend und irrationell längst gänzlich verlassen.

Wir haben zur Blutstillung bei Leberwunden folgende Methoden: Naht, Tamponade, Thermokauterisation, Vaporisation.

Die idealste Blutstillungsmethode bei Leberverletzungen ist nach Schlatter[1]) die Naht. v. Beck[2]), Hahn[3]), Terrier und Auvray[4]) u. A. haben ebenfalls die Naht warm empfohlen. Sie hat den Vorteil, dass sie einen sicheren Verschluss der Wunden erzielt und die Blutung vollständig beherrscht. Ausserdem ist sie fast stets anwendbar. Sie wird nicht etwa durch die Beschaffenheit des Lebergewebes an sich in ihrer Haltbarkeit beeinträchtigt. Schlatter[1]) hebt hervor, dass das normale Lebergewebe sehr wohl zur Naht geeignet ist. Ein Ausreissen der Nähte wird nur in pathologisch verändertem Lebergewebe beobachtet. Man verwendet am besten dickes Catgut als Nahtmaterial, und um ein Anstechen von Gefässen nach

1) Schlatter, Die Behandlung der traumatischen Leberverletzungen. Beitr. zur klin. Chir. Bd. 15.

2) Deutsche med. Wochenschr. 1894. Nr. 39.

3) Hahn, Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins. 1899. Centralbl. f. Chir. 1899. Nr. 28.

4) Terrier et Auvray, Les traumatismes du foie et des voies biliaires. Revue de Chirurgie. 1896/1897.

Möglichkeit zu vermeiden, werden stumpfe Nadeln zur Naht empfohlen [Mikulicz-Kader][1]).

Die Naht soll weit ausgreifen und möglichst tief angelegt werden. Es ist vorteilhaft, mit der Naht die ganze Tiefe der Wunde zu durchsetzen, um möglichst auch die tiefen Teile der Wunde zu adaptieren. Wenn dies nicht gelingt, widerrät Burckhardt[2]) die Naht aus Furcht vor ungenügender Blutstillung, während Schlatter in den Fällen, wo man den Grund der Wunde mit der Naht nicht erreichen kann, sich mit einer Naht der oberen Partien begnügt. Derartige Wunden kommen schliesslich doch zu glatter Vernarbung, indem der nicht vernähte Teil der Wunde sich so lange mit Blut füllt, bis der Innendruck eine weitere Blutung aus der Lebersubstanz unmöglich macht. Das Coagulum wird resorbiert und an seine Stelle tritt die einfache Narbe.

Bei ausgedehnter Zertrümmerung unregelmässiger Art, bei Wunden mit ausgedehnter Quetschung, bei infektionsverdächtigen und inficierten Wunden, wird man statt der Naht die Tamponade anwenden. Sie genügt den Anforderungen sicherer Blutstillung, guter Ableitung der Wundsekrete und etwaiger infektiöser Substanzen in vollem Masse und ist daher in den erwähnten Fällen sehr zu empfehlen. Oft wird man Naht und Tamponade kombiniert anzuwenden haben, nämlich in Fällen, wo neben glatten Wunden noch gequetschte Zertrümmerungsherde sich vorfinden.

Ferner kann man mit Hilfe des Thermokauters gegen Leberblutungen vorgehen, doch ist hervorzuheben, dass der Thermokauter nur bei unbedeutenden parenchymatösen Blutungen anwendbar ist. Zur Stillung einer grösseren Blutung ist er nach Schlatter ungeeignet.

Endlich hat besonders Holländer[3]) und Schneider[4]) als Blutstillungsmittel bei Leberwunden die Behandlung durch Vaporisation empfohlen. Die Versuche Schneider's an Tieren berechtigen hier zu guten Hoffnungen. Ausser der Blutstillung hat die Therapie noch die weitere Aufgabe, die eventuellen Verletzungen der grossen Gefässe und des Gallensystems zu versorgen.

Wenn irgend möglich, wird man bei den Verletzungen

1) Kader, Chirurgen-Kongress 1898. Kongressber. S. 133.

2) Burckhardt, Beitrag zur Behandlung der Leberverletzungen. Centralbl. f. Chir. 1887. Nr. 5.

3) Holländer, Verhandl. der deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1898.

4) Schneider, Ueber Stillung der Leber- und Nierenwunden. Beitr. zur klin. Chir. Bd. 21.

der grossen Venen, der Hohlvenen und der Pfortader, die Venennaht ausführen. Ist dies nicht möglich, so kann man seitliche Abklemmung mit Liegenlassen der Péans versuchen oder die Tamponade anwenden.

Bei der Behandlung der Verletzungen des Gallensystems wird man, wenn irgend möglich, die Naht anlegen, doch hat man dabei oft grosse Schwierigkeiten. Man wird dann auf die Naht verzichten und ein Drain einzulegen haben, um eventuell spontane Heilung zu erzielen. Bei Gallenblasenverletzungen kommt in Betracht: Naht der Gallenblase, Entfernung der ganzen Gallenblase oder nur Resektion eines Teiles der Gallenblase.

Hat man die Verletzungen genäht, bezw. sonstwie genügend versorgt, so überzeuge man sich, dass die Blutung definitiv steht, reinige noch einmal die Bauchhöhle und verschliesse dieselbe durch die Naht. Nur wenn die Leberverletzungen infektionsverdächtig sind, wenn Nebenverletzungen bedenklicher Art, besonders Darmverletzungen, vorhanden sind oder gar schon peritonitische Erscheinungen bestehen, wird man die Tamponade — die offene Behandlung — vorzuziehen haben.

An der Hand dieser allgemeinen Ausführungen möchte ich eine Reihe von interessanten Fällen von Leberverletzungen aus der chirurgischen Abteilung des Karlsruher städtischen Krankenhauses mitteilen. Es handelt sich meist um Fälle mit schweren Komplikationen, was den meist ungünstigen Ausgang herbeiführte. Sämtliche Fälle sind von Prof. v. Beck operiert.

1. Subkutane Ruptur der Leber und Milz, Zerreissung des Magens. Profuse Blutung in die Bauchhöhle. Diffuse eitrige Peritonitis. Tamponade der Leber-, Naht der Milz- und der Magenwunde. Drainage der Bauchhöhle. 24 Stunden nach der Operation Exitus let.

A. F., 23jähr. Zimmermann. In der Nacht vom 24.—25. IV. 98 stürzte Pat. auf dem Heimweg nach einem reichlichen Abendtrunk auf einen im Boden steckenden Holzpflock. Trotz starker Schmerzen konnte sich Pat. noch zu Fuss nach Hause begeben. Am 26. Vermehrung der Schmerzen. Auftreten von Erbrechen. Deshalb Eintritt in das Krankenhaus.

Status: Kräftig gebauter Mann, verfallenes Aussehen, hochgradige Anämie, ikterische Verfärbung der Haut, starker Meteorismus. Häufiges Erbrechen hämorrhagischer Massen. Puls 140. Herztöne schwach. Ueber den Lungen, besonders rechts im Unterlappen, reichliches Rasseln. Der stark aufgetriebene Leib stark druckempfindlich. In den abhängigen

Leibespartien, den Lumbalgegenden und Hypogastrien, Dämpfung; hochgradige Schmerzhaftigkeit bei Perkussion der Leber und Zurückbleiben der rechten Thoraxhälfte bei der Atmung. Bei Ausheberung des Magens wird altes und frisches Blut entleert.

Klinische Diagnose: Profuse Peritonitis durch Organperforation des Unterleibs, kombiniert mit profuser Blutung, wahrscheinlich aus Leber oder Milz.

Sofortige Operation in Morphiumchloroformnarkose nach Infusion von 1500 ccm Kochsalzlösung. Schnitt vom Processus xyphoides bis zur Symphyse. Aus dem geöffneten Leib Abfluss von über einem Liter Blut. Zwischen den Därmen und auf denselben dünnflüssiger Eiter. In den abhängigen Bauchpartien, besonders unter der Leber, starke Ansammlung von Blutcoagulis. Die Leber erweist sich im vorderen Teil des rechten Leberlappens quer eingerissen in einer Ausdehnung von 6 cm Länge und einer Tiefe von 2 cm. An der Porta hepatis ein $1^1/_2$ cm langer Einriss, aus welchem reichlich Blut und Galle abfliesst. Die Leberwunden werden tamponiert. Die Milz ist in Blutcoagula eingebettet. Nach Entfernung der Blutklumpen zeigt sich am inneren Rande der Milz ein $1^1/_2$ cm tiefer Einriss, der stark blutet. Die grossen Milzgefässe sind intakt. Die Milzwunde wird mit drei tiefgreifenden Seidennähten geschlossen. Die Nahtlinie und Hilusgegend der Milz mit Jodoformgaze tamponiert. Trotz der Stillung der Blutung aus der Leber und Milz steht die Blutung noch nicht. Nach Eröffnung der Bursa omentalis findet sich dieselbe ebenfalls mit Blut gefüllt und nach Aufsuchen der Blutquelle zeigt sich, dass die Blutung ausgeht von einem 2 cm langen Einriss an der hinteren Magenwand. Der Riss liegt 2fingerbreit oberhalb der grossen Kurvatur und 4fingerbreit lateral vom Pylorus. Aus dem Magenriss starke venöse und arterielle Blutung. Naht des Magens. Tamponade der Bursa omentalis. Reposition der Därme. Drainage des Bauchraums. Verkleinerung der Bauchwunde durch einige Seidenknopfnähte.

Anatomische Diagnose: Zerreissung der Leber, Riss der Milz, Zerreissung des Magens nach Bauchkontusion. Diffuse eitrige Peritonitis.

Nach der Operation abermalige Infusion von 1000 ccm Kochsalzlösung. Fortdauer des Erbrechens, grosse Unruhe. 24 Stunden nach der Operation Exitus letalis. Bei der Obduktion findet sich ausser den oben genannten Verletzungen noch ein faustgrosser Zertrümmerungsherd in der Kuppe des rechten Leberlappens mit starker Blutung unter den rechtsseitigen Zwerchfellraum.

Auffallend ist, dass Pat. trotz der Zerreissung der Leber und des Magens und des Einrisses der Milz noch zu Fuss nach Hause gehen konnte und ohne therapeutischen Eingriff zwecks Blutstillung über 24 Stunden aushielt. Der ausserordentlich starke Blutverlust, der sich durch die Anfüllung der Bauchhöhle mit teils flüssigem, teils geron-

nenem Blut bei der Operation kundthat, die hochgradige Blässe und die Kleinheit und Beschleunigung des Pulses machten die Prognose von vornherein schlecht. Dazu kam noch die grosse Ausdehnung der Verletzungen und die schon eingetretene profuse Peritonitis. Dennoch war der Therapie eine bestimmte Richtung gegeben: Eröffnung der Bauchhöhle, Stillung der Blutung aus Leber, Magen und Milz, Toilette der Bauchhöhle. Denn die Diagnose auf abdominelle Blutung durch Organperforation war zweifellos, und man musste trotz der geringen Aussichten wenigstens versuchen, durch Stillung der Blutung im Verein mit reichlicher Kochsalzinfusion den Pat. zu retten. Die nicht entdeckte Verletzung der Leberkuppe aber blutete weiter, die Anämie nahm zu, 24 Stunden nach der Operation kam es zum Exitus. Dazu führte nicht sowohl die Blutung als vor allem die Intoxikation von der Bauchhöhle aus und die starke Shokwirkung infolge der Operation. Dass die Verletzung in der Leberkuppe nicht entdeckt wurde, erklärt sich daraus, dass die Blutung nicht in die freie Bauchhöhle erfolgte und ferner bei so zahlreichen und ausgedehnten Verletzungen ohnedies nicht zu erkennen war.

2. Subkutane Ruptur der Leber, des Magens und des Duodenums. Diffuse Peritonitis. Naht der Leberwunden. Exitus.

M. G., 24 J., Eisenbahnarbeiter. — Am 8. IX. 00 rannte Pat., als er hastig die Treppe hinautlaufen wollte, gegen das Ende des Treppengeländers an und erhielt dadurch einen Stoss gegen die Oberbauchgrube. Sofortige Ohnmacht. Nach ungefähr 1/4 Stunde Rückkehr des Bewusstseins. Erbrechen von Blut. Heftige Schmerzen in der Magengrube. 2 Stunden nach der Verletzung Eintritt ins Krankenhaus.

Status: Grosser, kräftiger Mann von blassem Aussehen. Brustorgane gesund. Leib nicht stark aufgetrieben. Perkuttorisch nirgends Dämpfung nachweisbar. Leberdämpfung normal. Druck auf die Magengrube äusserst schmerzhaft. Urin wird spontan entleert, enthält kein Blut. Puls 82. Kein Erbrechen.

Ordination: Bettruhe, Eisblase, Morphium subkutan.

Im Laufe des Nachmittags Zunahme der Schmerzen, Wiederauftreten von Blutbrechen, Rascherwerden des Pulses, leichter Meteorismus.

Nach Kochsalztransfusion Operation in Aethernarkose: 14 cm langer Bauchschnitt. Mit Eröffnung der Bauchhöhle entweichen aus der Bauchwunde Gase und es entleert sich fadriechender dünner Darminhalt. Am Dünndarm und am Dickdarm keine Verletzung zu finden. Nach Herausziehen des Magens zeigt die Pylorusgegend starke subseröse Blutung. Am Magen selbst ist keine Wunde aufzufinden. Dagegen erweist

sich die Unterfläche der Leber im Gebiet des rechten Leberlappens an 2 Stellen eingerissen. Es entleert sich aus den ca. 3 cm langen Wunden Blut und Galle. Naht der Wunden mit tiefgreifenden Catgutnähten. Es blutet trotzdem noch weiter und zwar aus der Gegend des Pankreas. Der Pankreaskopf ist stark blutig infiltriert. An einer Stelle ein spritzendes Gefäss. Ligatur desselben. Milzgegend frei. Nach der Pylorusgegend, dem Pankreaskopf und unter die Leber Jodoformgazetamponade. Verkleinerung der Bauchwunde.

Nach der Operation langsame Verschlechterung des Allgemeinbefindens und nach einigen Stunden Exitus letalis. Bei der Obduktion ergiebt sich an der kleinen Kurvatur an der hinteren Seite der Pylorusgegend ein ca. 2 cm langer Einriss, der auch auf die Hinterfläche des Duodenums übergreift. Der Pförtner ist von Blutergüssen umgeben und das Loch an der hinteren Wand des Duodenums ist ungefähr markstückgross. Die Därme zeigen das Bild der diffusen Peritonitis.

Bei den wenig bedrohlichen Symptomen, die keine sichere Diagnose erlaubten, war die abwartende Therapie zweifellos berechtigt. Die zunehmenden Schmerzen und das erneute Blutbrechen gaben das Zeichen zum operativen Einschreiten. Der Befund von Darminhalt in der Bauchhöhle, zumal wo eine Verletzung des Darms nicht aufzufinden war, gab eine schlechte Prognose. Was unter den vorliegenden Umständen zu thun war, wurde gethan: Stillung der Blutung und Tamponade der Bauchhöhle. Der Exitus letalis trat ein unter dem Bild der diffusen eitrigen Peritonitis.

3. Penetrierende Stichverletzung der Leber; subphrenischer Abscess; Empyem der rechten Pleurahöhle; Fraktur der 9.—12. rechten Rippe. Freilegung der Leber, Drainage der Brusthöhle, der subphrenischen Abscesshöhle und der Leberabscesshöhle. Resektion der 9.—11. rechten Rippe. Heilung.

M. Z., 37 J., Taglöhner. Pat. stürzte am 2. I. 98 von einem Wagen herab auf ein Stück Gusseisen, welches ihm in die hintere rechte Lendengegend tief eindrang. Pat. zog das Gusseisen selbst aus der Wunde und beachtete die Verletzung nicht weiter. Am 16. Januar wurde Pat. wegen Delirium tremens in das Krankenhaus eingeliefert. Er zeigte hochgradige Aufregungszustände, die erst nach 2 Tagen auf subkutane Morphium- und Hyoscininjektionen hin zurückgingen.

Pat. klagte jetzt über Atemnot, heftiges Stechen in der Lebergegend und der hinteren unteren Brustpartie. Hohes Fieber 40,0°. Atmung stark beschleunigt. Bei der Atmung bleibt die rechte Thoraxseite zurück. Hustenreiz, aber kein Auswurf. — In der hinteren Axillarlinie rechts findet sich im 11. Interkostalraum eine ungefähr 3 cm lange, schon ver-

klebte Risswunde mit entzündeten Rändern, die Haut in der Umgebung ist gerötet, druckempfindlich und leicht ödematös. Nach Auseinanderziehung der Ränder gelangt man mit der Sonde nach innen und oben in das Lebergewebe. Durch die Wunde selbst entleert sich kein Eiter. Die Leber ist vergrössert, überragt den Rippenbogen um 3 Fingerbreiten, ist stark druckempfindlich. Bei tiefem Atemholen und gleichzeitigem Druck auf den Leberrand von unten empfindet Pat. starke stechende Schmerzen in der hinteren unteren Brustpartie. Die rechte Lunge steht mit ihrem unteren Rand abnorm hoch. Rechts hinten unten vom Skapularwinkel ab gedämpfter Schall. Ueber der Dämpfung Bronchialatmen. Druck auf die 9., 10., 11. und 12. Rippe sehr schmerzhaft, doch ist deutliche Krepitation nicht nachzuweisen. Die Punktion des Thoraxraumes in der hinteren Axillarlinie im 9. Interkostalraum ergiebt Eiter.

Klinische Diagnose: Penetrierende Stichverletzung der Leber; subphrenischer Abscess und Empyem der rechten Pleurahöhle.

Operation in Aethernarkose: Erweiterung der Wunde, welche weit in die Leber hineinführt und nekrotisierendes Lebergewebe aufweist. Schnitt nach oben bis zur 7. Rippe. Die 9.—12. Rippe erweisen sich frakturiert. Zur Freilegung der Leber und des subphrenischen Abscesses wird die 9.—11. Rippe an der Frakturstelle breit reseciert und von dort aus auf die Leberkuppe vorgedrungen. Es zeigt sich nach dem Eindringen in den subphrenischen Raum eine grosse Eiteransammlung unter dem Zwerchfell. Nach deren Entleerung gelangt man nach der Leberkuppe abwärts in eine faustgrosse Höhle zerstörten gangränescierenden Lebergewebes. In dieser Höhle endet die oben erwähnte Stichwunde der hinteren Lendengegend. Nach oben von dem subphrenischen Abscess führt eine 2 cm breite klaffende Wunde des Zwerchfells in die rechte Pleurahöhle. Nach Erweiterung der Wunde Abfluss von jauchig stinkendem Eiter aus der Brusthöhle. Das Zwerchfell wird breit gespalten; Brusthöhle, subphrenische Abscesshöhle und Leberabscesshöhle teils mit dicken Drainröhren, teils mit Jodoformgaze drainiert. Nach Ablauf von 3 Tagen Abfall des Fiebers; täglicher Verbandwechsel wegen der stark eitrigen Sekretion und des profusen Gallenabflusses aus der Wunde. Nach Ablauf von 5 Monaten hat sich die Wundhöhle geschlossen und wird Pat. geheilt entlassen.

Dass im vorliegenden Fall Heilung eintrat, zeigt deutlich, was eine sorgfältige Tamponade und Drainage selbst in schwer eitrigen Fällen zu leisten vermag. Ausgiebige Eröffnung und Freilegung der Eiterherde durch grosse Erweiterung der bestehenden Stichwunde, breite Spaltung des Zwerchfells und ausgiebige Rippenresektion ermöglichten die Eiterung zu beherrschen. Besonders auffallend ist anamnestisch, dass Pat. eine so schwere Leberverletzung volle 14 Tage

lang herumtrug, ohne Beschwerden davon zu haben und ohne durch Blutung oder Peritonitis schweren Schaden zu nehmen. Man wird wohl annehmen müssen, dass die Blutmassen, die nach der Verletzung aus dem Leberparenchym sich entleerten, im Stichkanal sich anhäuften und zur Gerinnung kamen, bezw. einen so hohen Innendruck im Stichkanal allmählich erzeugten, dass die Blutung zum Stillstand kam. Die nach 14 Tagen auftretenden Schmerzen waren wohl bedingt durch die obenerwähnte Eiterbildung. Zum Teil mag auch bis dahin durch die chronische Alkoholintoxikation die Schmerzempfindung beim Patienten herabgesetzt gewesen sein und erst nach dem Nachlassen der Alkoholvergiftung die schon vorher in mässigem Grade vielleicht vorhandenen Schmerzen zum Bewusstsein gekommen sein.

4. Schussverletzung der Leber, des Magens und der Milz mit profuser Blutung in die Bauchhöhle. Beginnende Peritonitis. — Tamponade der Leberwunde, Naht des Magens, Entfernung der Kugel aus der Milz und Tamponade. — Exitus letalis.

F. O., 21 J., Taglöhner. Pat. wollte am 14. VII. 00 einen Revolver putzen, den er für ungeladen hielt. Als er die Mündung des Revolvers gegen sich hob, um in die Kugelwalze hineinzusehen und den Abzug drückte, ging der Schuss los und Pat. stürzte getroffen zu Boden. — Pat. wurde sofort in das Krankenhaus gebracht.

Status: Kräftiger aber sehr anämischer Mann, starkes Bluterbrechen, Puls 140, Atmung oberflächlich, Leib aufgetrieben, sehr druckempfindlich. In den Lumbalgegenden und Hypogastrien breite Dämpfung. Drei Finger breit rechts vom Processus xyphoides findet sich eine runde Einschussöffnung mit geschwärzten, etwas eingerissenen Rändern. Der Schusskanal läuft nach links und hinten gegen die Bauchhöhle.

Operation nach Infusion von 1500 ccm Kochsalzlösung. Aethernarkose. Bauchschnitt. Nach Eröffnung der Bauchhöhle Abfluss von reichlichem Blut und Mageninhalt. Der rechte Leberlappen ist schräg von oben nach innen und unten durchschossen. Schusskanal ungefähr 6 cm lang. Der Magen zeigt Einschussöffnung auf der Vorderseite, 2 Finger breit links vom Pylorus, Ausschussöffnung an der hinteren Magenwand in der Mitte. Die Ausschussöffnung ist geschlitzt. Starke Blutung hinter dem Magen und Blutansammlung um die Milz. Beim Abtasten der Milz fühlt man die Kugel in der Milz sitzend, dicht oberhalb dem Hilus. Entfernung der Blutcoagula und des Mageninhaltes aus der Bauchhöhle, Tamponade der Leberschusswunde, Naht der beiden Magenschusswunden. Ent-

fernung der Kugel aus der Milz, Tamponade der Milz. Verkleinerung der Bauchwunde.

Am 2. Tag nach der Operation trat der Exitus ein an fortschreitender Peritonitis.

Bei der komplicierenden Magenverletzung war die Prognose von vornherein wenig günstig. Trotz sofortiger Verbringung des Pat. in das städtische Krankenhaus und ungesäumten Eingreifens war der Exitus durch Peritonitis nicht abzuwenden. Die Behandlung der vorhandenen Wunden war durch ihre Art bedingt: Tamponade der Leber und der Milz, die beide unregelmässige und gequetschte Wunden darboten; Naht des durchschossenen Magens. Auch hier erfüllte die Tamponade den Zweck der Blutstillung vollkommen, während die Peritonitis, die bereits eingesetzt hatte, ihren Fortgang nahm und in der Folge den Tod herbeiführte.

5. Schussverletzung der rechten unteren Thoraxpartie und der Leber mit profuser Blutung in den Bauchraum. — Erweiterung und Freilegung des Schusskanales. Tamponade. — Am 10. Tag Exitus an Tetanus.

L. K. 15jähr. Junge. Pat. wollte am 21. VII. 00 mit einem Freund zusammen eine Hochzeitsfeier anschiessen. Zu diesem Zweck hatten sie eine alte Reiterpistole mit Pulver, Lederpfropfen und Wurstpapier, das sie dem väterlichen Metzgerladen entnommen hatten, geladen. Als der Hochzeitszug nahte, wollte der hinter dem Jungen stehende Freund die Pistole spannen; der Hahn verharrte aber nicht in der gewünschten Ruhelage, sondern schnappte zurück; der Schuss ging los und traf den vor dem Schiessenden stehenden Jungen in die rechte Lendengegend. Zwei Stunden darauf wurde Pat. ins Krankenhaus eingeliefert.

Status: Mittelgrosser, kräftiger, aber stark anämischer junger Mann. Puls klein, starke Atemnot. In der Höhe der 10. Rippe zwischen der vorderen und hinteren Axillarlinie findet sich eine nussgrosse, klaffende Wunde mit stark gequetschten Rändern. Die Haut ist in der Ausdehnung eines Handtellers mit Pulverkörnern imprägniert. Die 10. Rippe ist frakturiert. Aus der Wunde starke Blutung. Leib aufgetrieben. Rechte Bauchseite stark druckempfindlich. Rechte Lumbalgegend gedämpft. Da die Anämie in den Vordergrund der Erscheinungen trat, so wurde zuerst 2000 ccm Kochsalzlösung infundiert und zur Blutstillung 500 ccm 2 % Gelatinelösung subkutan injiciert.

Darauf Operation in Aethernarkose: Erweiterung und Freilegung des Schusskanales. Resektion der frakturierten 10. Rippe. Nach Wegnahme der Rippe gelangt man in eine im rechten Leberlappen gelegene faustgrosse Höhle, in welcher man weiche und derbe rundliche Massen fühlt;

dieselben werden mit Löffel und Zange entfernt und erweisen sich als zwei Lederpfropfen und ein wallnussgrosses Stück alten schmutzigen Zeitungspapiers sowie einzelne Fetzen von Tuchstoff des Rockes und Flanellgewebe des Hemdes. Nach Entfernung dieser Projektilkörper findet eine profuse Blutung aus der Leberhöhle statt. Stillung durch feste Jodoformgazetampons und Kompressionsverband. Täglicher Verbandwechsel, da die Sekretion aus der Leberwunde sehr stark ist. Die Sekretionsprodukte sind sehr stark gallig gefärbt und übelriechend. Bei jedem Tamponadewechsel starke Blutung. Am 3. Tage nach der Operation entleeren sich mit der Entfernung der Tampons wieder einige Fetzen von Zeitungspapier. Die Tamponade wird stets mit in Sublimat getränkter Gaze ausgeführt. Die Körpertemperatur schwankt zwischen 37,8 ° und 38,6 °. — Am 8. Tag empfindet Pat. beim Erwachen Schmerzen im Gesicht; Unvermögen den Mund zu öffnen. Es besteht deutlicher Trismus. Es wird noch an demselben Tag eine subkutane Injektion von Tetanusantitoxin aus Höchst gemacht, ausserdem subkutan Opium verabreicht; da von Höchst kein Antitoxin mehr zu erlangen war, wurde weiterhin Tizzoni'sches Antitoxin genommen. Auch hierauf keinerlei Besserung. Am 9. Tag abends waren die tonischen Krämpfe über den ganzen Körper verbreitet. Am 10. Tag Schlundkrämpfe, Krampf der Atemmuskulatur und Tod unter hochgradiger Cyanose.

Die Obduktion ergab: die faustgrosse Höhle im rechten Leberlappen ist mit schmieriger Masse belegt. In dem Belag Tetanusbazillen. Von der Höhle aus einzelne weitere Einrisse im Lebergewebe, welche noch Reste von Zeitungspapier enthalten. Keine Peritonitis.

Der Erfolg der Operation war von vornherein infolge der starken Verunreinigung der Wunde zweifelhaft. Bei der starken Blutung, die sich bei jedem Verbandwechsel wiederholte, kam es zu fortschreitender Entkräftung des Pat. Doch bestand keine Möglichkeit, etwa durch Lebernaht oder Thermokauterisation die Blutung dauernd zu beherrschen, da die Wunde nicht nur zerfetzt war und unregelmässig, sondern auch stark übelriechendes Sekret absonderte. Die Tamponade und Drainage war die einzig mögliche Behandlungsweise.

Trotz der ungünstigen Wundverhältnisse war immerhin Aussicht vorhanden, den Pat. zu retten. Denn wenn auch die Leberverletzung recht bedeutend war, so war doch keine Beteiligung benachbarter Organe vorhanden. Ferner hat man gerade bei solitären Leberabscessen vielfach Heilung beobachtet, wenn nur für genügenden Abfluss des Eiters gesorgt wurde, wie wir es ja auch im obenerwähnten Fall 3 ebenfalls beobachtet haben. Die zurückgebliebenen Zeitungsstücke, die wie erwähnt dem väterlichen Metzgerladen entstammten, waren

vermutlich die Träger der Tetanusbacillen und führten so zum tödlichen Ausgang. —

Zum Schlusse noch einige Worte über die Nachbehandlung. Diese ist für den Ausgang der Milz- und Leberverletzungen von der allergrössten Bedeutung. Man wird die Patienten nach der Operation hochlagern mit Erhöhung des Fussendes des Bettes, um ein Herabsinken der Därme in den Douglas zu vermeiden. Die Ernährung geschehe in den ersten Tagen nur durch kleine Nährklystiere. Absolute Abstinenz von Nahrung per os. Zur Hebung der Herzkraft gebe man in kleinen Klystieren 3mal täglich 20 Tropfen Tinctura digitalis. Zum Ersatz des Blutes und zur Durststillung gebe man subkutane Kochsalzinfusionen von 500—1000 cbcm. Die Darmthätigkeit kann man anregen durch Verabreichung kleiner Oelklystiere, während man bei Darmatonie und quälendem Meteorismus Atropin (1 mg) anwenden wird. Bei fortgesetztem Aufstossen eventuell Magenausspülung.

Bei vollständigem Schluss der Bauchwunde durch die Naht entfernt man die Nähte am 7.—9. Tag; bei offener Behandlung der Bauchverletzung ist jeden zweiten Tag der Verband zu wechseln und die Tampons zu erneuern.

Litteratur.

Ledderhose, C., Die chirurgischen Krankheiten der Milz. (Deutsche Chir. Lief. 45b.) — Mayer, L., Die Wunden der Milz. — Vulpius, Beiträge zur Physiologie und Chirurgie der Milz. (Bruns' Beiträge. Bd. 11.) — Czerny, V., Zur Laparosplenektomie. (Wien. medicin. Wochenschr. 1879. Nr. 13—15, 17.) — Trendelenburg, Ueber Milzexstirpation wegen Zerreissung der Milz durch stumpfe Gewalt und über die Laparotomie bei schweren Bauchkontusionen überhaupt. — Ehrlich und Lazarus, Normale und pathologische Histologie des Blutes. (Nothnagel's spec. Pathol. u. Ther. Bd. 8. Teil 1.) — Litten, Die Krankheiten der Milz und die hämorrhag. Diathesen. (Nothnagel's spec. Pathol. und Ther. Bd. 8. Teil 3.) — Zesas, Ueber Exstirpation der Milz am Menschen und am Tiere. (Arch. f. klin. Chir. Bd. 28 S. 157.) — Madlener, Ueber Milzexstirpation nach subkutaner traumat. Milzruptur. (Münch. med. Wochenschr. XLVI. 43. 1899.) — Lewerenz, Ueber die chirurg. Behandlung subkutaner Milzruptur. (Arch. f. klin. Chir. LX. 4. 1900.) — Jordan, Ueber die subkutane Milzzerreissung und ihre operative Behandlung. (Münch. med. Wochenschr. XLVIII. 3. 1901.) — Edler, Die traumat. Verletzungen der parenchymatösen Unterleibsorgane. (Arch. f. klin. Chir. XXXIV. Bd. 1887.) — Mayer, L., Die Wunden der Leber und

Gallenblase. München 1872. — Langenbuch, Chirurgie der Leber und Gallenblase. (Deutsche Chirurgie. 1894.) — Hahn, Ueber Leberverletzungen. (Deutsche med. Wochenschr. Nr. 38.) — Schlatter, Die Behandlung der traumat. Leberverletzungen. (Bruns' Beiträge. Bd. 15.) — Terrier und Auvray, Les traumatismes du foie et des voies biliaires. (Rev. de Chir. Nr. 10. 1896.) — v. Beck, Stich des Magens und der Leber. (Deutsche med. Wochenschr. 1894. Nr. 39.) — Schneider, Ueber Stillung von Leber- und Nierenblutungen mit Dampf und heisser Luft. (Bruns' Beiträge. Bd. 21. 3.) — Fraenkel, Ueber die subkutane Leberruptur und deren Behandlung durch primäre Laparotomie. (Bruns' Beiträge. Bd. 30. 2.)

Zum Schlusse möchte ich mir erlauben, Herrn Prof. von Beck für die gütige Ueberlassung der Fälle und die freundliche Unterstützung bei der Bearbeitung derselben meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Der Unterzeichnete wurde am 3. April 1877 in Heilbronn a. N. geboren als Sohn des Kaufmanns Karl Anton Roeser und seiner Gattin Julie geb. Ackermann. Ich besuchte das Gymnasium zu Heilbronn und erhielt das Zeugnis der Reife im Juli 1896. Infolge Krankseins bezog ich erst im S.S. 1897 die Universität Heidelberg. Ich bestand die ärztliche Vorprüfung im Februar 1899. Im S.S. 1900 siedelte ich für ein Semester nach Berlin über. Von W.S. 1900 bis incl. W.S. 1901/02 studierte ich wieder in Heidelberg, wo ich am 1. März 1902 die Approbation als Arzt erlangte. Zur Zeit bin ich als Volontärassistent am städtischen Krankenhaus Karlsruhe thätig.

Hermann Roeser, approbierter Arzt.